CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
BARDAC	m	BARANDILLA ROUTE DE METALDECO	223,05
		Suministro y colocación de barandilla Route de Metaldeco o similar, de acero corten. Totalmente montada y colocada. Medida la longitud. En la unidad S-1 y conexiones.	
		DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO F01S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

URGBARAN ml **BARANDILLA TIPO PAMPLONA** **102,83**

Colocacion de barandilla tipo PAMPLONA. i/P.P. y medios auxiliares. Pintada en color a elegir en obra, blanco, oxirón, etc. En la unidad S-1 y conexiones.

CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

E012027 ud **SEÑAL TRAFICO** **127,16**

Señal vertical, rectangular/ octogonal/ cuadrada/ triangular/ circular, reflectante, incluso poste de sujección de acero galvanizado y anclaje de hormigón, colocada y terminada. En la unidad S-1 y conexiones.

CIENTO VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

07USV001 m **PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES** **0,57**

Suministro y aplicación de marcas viales en bandas de 10 cm o 15 cm de anchura (tambén 30 cm para carril bus), continuas o discontinuas, con pintura acrílica blanca o de color, con esferas tratadas reflectantes, en bandas lineales (ejes, laterales, etc...), aparcamientos, zig-zag, etc..., realmente pintada, inlcuso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales. Incluso imprimación previa para que agarre y adición de árido para que no resbale, en pavimentos de hormigón. Medida la longitud. En la unidad S-1 y conexiones.

CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EPVPINTM210 m2 **PINTURA ISLETA, CEBREADO..ETC** **10,96**

Pintura en isletas, cebreado, bandas de parada, flechas y palabras, termoplástica en frío dos componentes, reflexiva en color a elegir según las zonas, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, incluso premarcado, limpieza y señalización móvil de obra y señalista si fuera necesario, totalmente terminado. Incluso imprimación previa para que agarre y adición de árido para que no resbale, en pavimentos de hormigón. Medida la superficie. En la unidad S-1 y conexiones.

DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PILON ud **PILONA FIJA CITY REFORZADA 97 cm.** **152,98**

Suministro y montaje de pilona fija, modelo City de ADO S.A., longitud 97 cm., sección ø 95 y e:2,5 mm., de acero galvanizado, acabado lacado color negro mate; o similar. Fijado a una superficie soporte (incluida en este precio) con aglomerante hidráulico compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluidas bandas reflectantes.
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. En la unidad S-1 y

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

conexiones.

CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PILREF **ud** **PILONA FIJA CITY EXTRAIBLE 100 cm.** **241,78**

Suministro y montaje de pilona modelo City extraíble, ADO S.A., o similar, longitud 97 cm., sección ø 95 y e:2,5 mm., de acero galvanizado, acabado lacado color negro mate; o similar. Base de anclaje a suelo para alojamiento de pilona con cerradura para llave universal en tapa superior de la base. Fijado a base, según indicaciones del fabricante, incluido en el precio. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluidas bandas reflectantes.
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. En la unidad S-1 y conexiones.

DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

HITOFF **u** **HITO TIPO BOLARDO FF** **40,58**

Hito tipo bolardo FF en polietileno, de color negro, altura 800 mm y bandas Reflex clase RA2. Incluidas fijaciones e instalación mediante perno anclaje M-12, tornillería y resina bicomponente MV. Medida la unidad. En la unidad S-1 y conexiones.

CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07USV002 **m2** **BORRADO DE MARCA VIAL** **11,60**

Borrado de marca vial mediante microfresado, midiendo superficie real pintada, incluyendo p.p. de protecciones, señalización y balizamiento provisionales para desvíos tráfico
. En la unidad S-1 y conexiones.

ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

07USV100 **ud** **TRASLADO DE SEÑAL VERTICAL** **43,07**

Traslado y colocación de señal de tráfico normal y poste de sustentación, farola o columna, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. En la unidad S-1 y conexiones.

CUARENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

07USV004AN **m** **PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES AMARILLO Y NEGRO** **7,91**

Suministro y aplicación de pintura plástica de dos componentes de aplicación manual en frío, en bandas de color amarillo y negro sobre bordillo, inlcuso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales. En la unidad S-1 y conexiones.

SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SEPCARR **u** **SEPARADOR CARRIL GOMA** **44,37**

Elemento separador de carril de goma color negro, de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		1000x150x45 mm con reflectores amarillos y 4 orificios para fijación. Incluidas fijaciones e instalación. Medida la unidad. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
USJ020103	u	ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.	2.763,85
		Tareas de organización de tráficos peatonales y rodados de todo tipo, siguiendo instrucciones de la DF. y Policía Municipal, incluyendo señalizaciones, carteles y vallados provisionales, ayudas e información a transeuntes y residentes, señalistas y preparación de planos necesarios según fases de trabajo en cualquier parte del entorno de la obra. Medida la unidad completa. En la unidad S-1 y conexiones.	
		DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
RESAL	m	RESALTO BANDA INVIDENTES DE 100x50 MM	8,24
		Ejecución de resalto banda invidentes de 100x50 mm., similar al colocado en bordes de diversos pasos de peatones, en las calles de Pamplona. Medida la longitud. En la unidad S-1 y conexiones.	
		OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
07USV004ANP	m	PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES COLOR	7,91
		Suministro y aplicación de pintura plástica de dos componentes de aplicación manual en frío, en bandas de color a elegir en obra, sobre bordillo elevado de pista ciclista, inlcuso limpieza previa y premarcaje. Cumpliendo normativa vigente y directrices municipales. En la unidad S-1 y conexiones.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
PILONg	ud	PILONA FIJA A-RESISTB 97 cm.	152,98
		Suministro y montaje de pilona fija, modelo A-RESISTB de ADO S.A., longitud 97 cm., sección ø 95 y e:2,5 mm., de plástico, acabado color negro mate; o similar. Fijado mediante cuatro tacos metálicos y placa de refuerzo metálica de acero inoxidable Ref. PLPRESIST. Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluidas bandas reflectantes. Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SIUUE	ud	DESVIO/ANULACION PROVISIONAL	969,77
		NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO F01CC CONTROL DE CALIDAD			
U19AT010	ud	CLASIF.SUELOS PARA TERRAPLÉN s/FOM1382	343,31
		Ensayos para clasificación, s/FOM 1382:2002, de suelos	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		para su uso en terraplenes mediante ensayos de laboratorio para comprobar la granulometría, s/UNE 103101, límites de Atterberg, s/UNE 103103/4, el contenido en materia orgánica, s/UNE 103204, el contenido en yeso, s/NLT 115, el contenido en otras sales solubles, s/NLT 114, el asiento de colapso s/NLT 254 y el hinchamiento libre, s/UNE 103601. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
U19AA020	ud	GRANULOMETRÍA DE SUELOS	40,73
		Análisis granulométricos de suelos o zahorras por tamizado, s/UNE 103101. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CUARENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U19AA030	ud	LÍMITES DE ATTERBERG DE SUELOS	40,73
		Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CUARENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U19AA040	ud	CNTDO. EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS	31,03
		Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	
U19AZ020	ud	GRANULOMETRÍA DE ZAHORRAS	45,58
		Análisis granulométricos de zahorras por tamizado, s/UNE 103101. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U19AZ080	ud	CLASIF. ZAHORRAS PARA SUB-BASES s/ PG-3	305,49
		Ensayos para clasificación, s/PG-3/75, del huso de una muestra de zahorras, para su utilización en sub-bases granulares, mediante la determinación de su granulometría, s/UNE 103101, el coeficiente de desgaste de los ángeles, s/UNE-EN 13286-47 el índice CBR, S/UNE-103502, la no plasticidad, s/UNE 103103/4 y el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-2. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TRESCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U19AZ090	ud	CLASIF. ZAHORRAS ARTIFICIALES s/ PG-3	254,09
		Ensayos para clasificación, s/PG-3/75, del huso de una muestra de zahorras artificial, mediante la determinación del porcentaje de elementos con 2 o más caras de fractura, s/UNE-EN 933-5, la granulometría, s/UNE 103101, el coeficiente de desgaste de los ángeles, s/UNE-EN 1097-2, la comprobación de no plasticidad, s/UNE 103103/4, y el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-2. En la unidad S-1 y conexiones.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
U19ES030	ud	ENSAYO MECÁNICO ACEROS CORRUGADOS	51,40
		Comprobación de las características mecánicas de los aceros corrugados en barras. mallazos o alambres, mediante la realización de ensayos para determinar la resistencia a tracción, la resistencia en el límite elástico y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
U19PM110	ud	ENSAYO DE PLACA DE CARGA	101,83
		Determinación de la capacidad de soporte y/o grado de compactación de suelos, o explanadas, o capas granulares de base y sub-base, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/NLT 357. Incluso camión. Medida la unidad. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CIENTO UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U19PM180	ud	CONTROL DE FABRICACIÓN M.B.	501,38
		Ensayos para control de mezclas bituminosas, previamente a su extensión y compactación, mediante la toma de muestras del camión, la realización de un ensayo Marshall completo con cálculo de la estabilidad y deformación, s/NLT 159, y cálculo de la densidad relativa y porcentajes de huecos de la mezcla y de los áridos,s/NLT 168, la realización de un ensayo para comprobar el contenido en ligante, s/NLT 164, y la granulometría del árido recuperado, s/NLT 165. En la unidad S-1 y conexiones.	
		QUINIENTOS UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U19PS040	ud	CONTROL CALIDAD HORMIGÓN	92,13
		Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm., incluyendo la fábricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/UNE EN 12350-1. En la unidad S-1 y conexiones.	
		NOVENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
U19PZ110	ud	COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES HORMIGON	168,74
		Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste y la absorción de agua, s/UNE EN 1340. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U19PZ120	ud	COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS PIEDRA	616,78
		Comprobación de la calidad de bordillos de piedra para su uso s/PG-3/75, mediante la realización de ensayos para	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		determinar sus características geométricas y estructurales, s/UNE EN 1343, el peso específico, s/UNE EN 1936, la resistencia a compresión, s/UNE EN 12504-1, la resistencia al desgaste, s/UNE EN 1342, y la heladicidad, s/UNE 12371 y 1342. En la unidad S-1 y conexiones.	
		SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U19PZ130	ud	COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS HORMIGON	307,41
		Comprobación de la calidad de bordillos de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar sus características geométricas y estructurales, el peso específico, la resistencia a flexión, la resistencia al desgaste y la absorción de agua, s/UNE EN 1338. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TRESCIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
U19PZ210	ud	COMPROBACION DE CALIDAD BALDOSAS CEMENTO	363,66
		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 EN 13748-2. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
UALUMTT	ud	MEDICION TOMA TIERRA	29,21
		Medicion de las tomas a tierras de las distitas redes. En la unidad S-1 y conexiones.	
		VEINTINUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
U18VE040	u	CLASIFICACIÓN CAPAS BITUMINOSAS	187,60
		Ensayo sobre capas bituminosas con toma de muestras de testigo en pavimentos conforme a NLT-314, comprobación de las características superficiales por el método de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el círculo de arena conforme a UNE-EN13036-1:2010 y PG3/2008, determinación de la resistencia al deslizamiento con el equipo de medida del rozamiento transversal conforme a NLT-336 y PG3/2008, y cálculo del Índice de Regularidad Internacional (IRI) en pavimentos conforme a NLT- 330 y PG3/2008. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
E29FCE170D	u	RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	242,44
		Ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos de hormigón, realizado in situ, s/UNE-EN 13748-1:2005. Medida la unidad. En la unidad S-1 y conexiones.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
ENSATYOTA	ud	PRUEBA DE CARGA TAPAS	290,93
		Prueba de carga sobre tapa y marco de registro. Medida la unidad. En la unidad S-1 y conexiones.	
		DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U18GFZ030	u	COMPACTACIÓN TONGADA FIRME	337,56
		Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de capas granulares de firme, con 7 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de placa de carga, s/NLT 357, 1 determinación de la humedad natural, s/1097-5:2009, y 1 determinación del índice de regularidad internacional (IRI), s/NLT 330. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO F01GR GESTIÓN DE RESIDUOS			
URGTP	Ud	TIERRAS Y PETREOS	0,97
		Gestion de residuos provinientes del movimiento de tierras. En la unidad S-1 y conexiones.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
URGNNP	ud	NATURALEZA NO PETREA	11,64
		Gestion de residuos generados en las obras de urbanizacion que son de naturaleza no petrea. En la unidad S-1 y conexiones.	
		ONCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
URGNP	ud	NATURALEZA PETREA	13,58
		Gestion de residuos generados en las obras de urbanizacion que son de naturaleza petrea. En la unidad S-1 y conexiones.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
URGPPO	ud	POT. PELIGROSAS Y OTROS	17,46
		Gestion de residuos generados en las obras de urbanizacion que son potencialmente peligrosos y otros. En la unidad S-1 y conexiones.	
		DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO F01SS SEGURIDAD Y SALUD
APARTADO 22.01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

22.01.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD	1,34

Casco de seguridad homologado, de material plástico según Norma MT-1.

UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

USH-PI002	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR	17,04

Pantalla de seguridad para soldador.

DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

USH-PI003	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD PART.	20,21

Pantalla de seguridad de protección contra partículas máquina de corte.

VEINTE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

USH-PI004	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO	9,38

Mascarilla de respiración antipolvo según Norma MT-19.

NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

USH-PI005	ud	GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO	9,62

Gafas de seguridad antipolvo y antiimpactos según Norma MT-19.

NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

USH-PI006	ud	GAFAS SEGURIDAD OXICORTE	8,49

Gafas de seguridad para oxicorte.

OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

USH-PI007	ud	CINTURON SEGURIDAD SUJECION	16,53

Cinturón de seguridad de sujeción homologado según Norma MT-13, incluso anclaje.

DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

USH-PI009	ml	CABLE DE SEGURIDAD	1,45

Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad, para cualquier tipo de trabajo, incluso p.p. sistema de anclaje a elemento resistente de la obra.

UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

USH-PI0010	ud	MONO DE TRABAJO	18,00

Mono de trabajo para seis meses de utilización.

DIECIOCHO EUROS

USH-PI0011	ud	TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE	27,63

Traje de agua impermeable plástico completo.

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

USH-PI0012	ud	MANDIL CUERO SOLDADOR	11,84

Mandil de cuero para soldador.

ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

USH-PI0013	ud	PAR MANGUITOS SOLDADOR	3,36

Manguitos para soldador.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
USH-PI0014	ud	PAR POLAINAS SOLDADOR	4,29
		Polainas para soldador.	
			CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
USH-PI0015	ud	PAR GUANTES SOLDADOR	4,74
		Guantes para soldador.	
			CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
USH-PI0016	ud	PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC.	22,20
		Guantes aislantes dieléctricamente, según Norma MT-4.	
			VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
USH-PI0017	ud	PAR GUANTES GOMA FINOS	1,38
		Guantes de goma finos.	
			UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
USH-PI0018	ud	PAR GUANTES GOMA REFORZADOS	1,82
		Guantes de goma reforzados.	
			UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
USH-PI0019	ud	PAR GUANTES CUERO	2,02
		Guantes de cuero.	
			DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS
USH-PI0020	ud	PROTECTORES AUDITIVOS	16,78
		Protectores auditivos homologados.	
			DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
USH-PI0021	ud	PAR BOTAS DE AGUA	8,14
		Botas de agua, impermeables al agua y la humedad, en goma, de media caña, según Norma MT-27.	
			OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
USH-PI0022	ud	PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA	16,78
		Botas de seguridad de lona.	
			DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
USH-PI0023	ud	PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO	19,53
		Botas de seguridad de cuero, con puntera reforzada y plantilla anticlavos, según Norma MT-5.	
			DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
USH-PI0025	ud	PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES	17,27
		Botas de suela antideslizante, según Norma MT-5.	
			DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
USH-PI0026	ud	MUÑEQUERA	2,52
		Muñequera.	
			DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
USH-PI0027	ud	BOLSA PORTAHERRAMIENTAS	4,67
		Bolsa portaherramientas.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
USH-PI0028	ud	EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION	310,89
		Equipo autónomo de respiración para personas y protecciones para trabajos con amianto.	
		TRESCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
USH-PI0029	ud	CHALECO REFLECTANTE	17,76
		Chaleco reflectante para trabajo nocturno.	
		DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
USH-PI00305	ud	PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO	581,86
		Certificación de EPIs de Categoría III. Equipos de protección respiratoria. Mascarillas de alta eficacia tipo FFP3 o filtros P3. Ropa de protección. Específica que ofrezca la mayor resistencia posible frente a la entrada y adherencia de las fibras de amianto. Se tendrá en cuenta: protección de manos, ocular, después de cada uso los equipos deben ser descontaminados.	
		QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 22.01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

USH-PC001 **ud** **SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO** **29,36**

Señal normalizada de tráfico de cualquier tipo, Stop, Peligro zona en obras, Dirección prohibida, etc., incluso soporte metálico y colocación.

VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

USH-PC002 **ud** **CARTEL RIESGO** **8,37**

Cartel indicador de riesgo de cualquier tipo: Salida de vehículos, Uso obligatorio de casco, Prohibida la entrada a personas ajenas a la obra, Acceso provisional a ... etc., colocado.

OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

USH-PC003 **ml** **CORDON BALIZAMIENTO** **0,77**

Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.

CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

USH-PC005 **ud** **VALLA AUTONOMA PEATONES** **13,20**

Valla metálica autónoma de contención de peatones.

TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

USH-PC006 **ud** **VALLA NORMALIZADA TRAFICO** **31,06**

Valla normalizada de desviación de tráfico.

TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

USH-PORT01 **ud** **PORTICO DE SEÑALIZACIÓN** **211,15**

Pórtico de señalización de hasta 8 m. de longitud, formado a base de dos postes de madera de hasta 8 m. y D-20 cm. arriostrados y banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, i/ colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

DOSCIENTOS ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

USH-PC007 **ud** **BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE** **44,81**

Baliza luminosa intermitente.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

USH-PC0010 **ml** **VALLADO PERIMETRAL** **5,64**

Vallado perimetral de la parcela a base de módulos móviles de 3,00x2,00 m. formados por mallazo 150x75 y refuerzos horizontales y verticales a base de tubos de 20 y 40 mm. de diámetro, montado todo ello sobre piés de hormigón de 32 Kg. para soporte, incluso trabajos auxiliares de desbroce y retirada de materiales en el lugar de implantación, colocación y posterior desmontaje. (consideradas 3 puestas).

CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

USH-PC0012 **ml** **VALLADO TALUDES** **4,11**

Vallado de taludes formado por pies derechos de madera de 1 m. de altura y dos barales horizontales de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

madera.

CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

USH-PC0020 **ud** **PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm.** **169,60**

Plancha metálica de acero de 100x200x1,5 cm., incluso argollas de transporte, para colocación en pasos provisionales de peatones y vehículos.

CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

USH-PC0021 **ml** **PASILLO SEGURIDAD PEATONES** **46,04**

Pasillo de seguridad peatones formado por plancha metálica o de madera reforzada en suelo, de un metro de anchura, incluso barandillas laterales de madera a base de pies derechos verticales y tablones horizontales con una separación máxima de 12 cm.

CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

USH-PC0025 **ud** **CARRETILLA ELEVADORA** **605,76**

Mes de alquiler de carretilla elevadora hidráulica con barandilla de protección y 11 m. de alcance altura.

SEISCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

USH-PC0026 **ud** **CAMION RIEGO** **5.075,76**

Camión de riego incluido conductor.

CINCO MIL SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

USH-PC00TRAF **ud** **DESVIOS DE TRAFICO** **19.723,54**

Desvios de tráfico provisionales durante las obras empelando cartelería informativa, barreras modelo NEW JERSEY, iluminación y demás elementos necesarios para la reorganización del tráfico cumpliendo con las normativas de seguridad vial. montaje, mantenimiento y desmotnaje de todos los elementos.

DIECINUEVE MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DIECINUEVE MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 22.01.03 PREVENCION DE INCENDIOS

USH-PIN001 **ud** **EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S.** **33,67**

Extintor portatil de 6 Kgs. de polvo seco, colocado.

TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

USH-PIN002 **ud** **EXTINTOR DE 5 l. DE CO2** **66,98**

Extintor portatil de 5 l. de CO2, colocado.

SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 22.01.04 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR

USH-IHB026 **ud** **ALQUILER VESTUARIO** **173,74**

Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para vestuario del personal.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
USH-IHB027	ud	ALQUILER ASEO	194,20
		Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para aseos.	
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
USH-IHB030	ud	ALQUILER COMEDOR	173,74
		Mes de alquiler de caseta aislada prefabricada para comedor.	
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
USH-IHB005	ud	BANCO MADERA 5 PERSONAS	36,79
		Banco de madera con capacidad para cinco personas.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
USH-IHB007	ud	RADIADOR INFRAROJOS	46,00
		Radiador de infrarrojos, colocado.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS	
USH-IHB021	ud	VENTILADOR	13,94
		Ventilador totalmente instalado.	
		TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
USH-IHB008	ud	INSTALACION FONTANERIA	664,33
		Instalación completa de fontanería y saneamiento con red de distribución de agua fría, caliente y desagües para los aparatos, incluso piezas especiales, pequeño material y mano de obra, completamente instalada.	
		SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
USH-IHB029	ud	ACOMETIDA ELECTRICA	346,16
		Instalación eléctrica de alimentación de las casetas y cuadro general de la obra.	
		TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
USH-IHB018	ud	RECIPIENTE PARA BASURAS	22,49
		Recipiente para recogida de basuras y desperdicios, con tapa.	
		VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
USH-IHB019	ud	TAQUILLA INDIVIDUAL	37,05
		Taquilla metálica individual provista de llave y cerradura.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
E28W040	u	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	125,37
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 22.01.05 MEDICINA PREVENTIVA

USH-MP001	ud	BOTIQUIN	35,20

Armario metálico para botiquín instalado en obra.

TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

USH-MP002	ud	REPOSICION MATERIAL SANITARIO	65,72

Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.

SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

y Sergio MURILLO SALDÍAS Arquitecto

Tef.: 948 15 22 50 E – mail : cima@cimaing.es

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0001	01UDT001	m2	**LEVANTADO CUIDADO DE EMBALDOSADO CON COMPRESOR**		
				Mano de obra	5,13
				Maquinaria	4,47
				Resto de obra y materiales	0,77
				TOTAL PARTIDA	**10,37**
0002	01UDT003	m	**DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Y VADO PIEDRA**		
				Mano de obra	4,71
				Maquinaria	9,80
				Resto de obra y materiales	1,44
				TOTAL PARTIDA	**15,95**
0003	02101072	m3	**RELLENO DE BALASTO**		
				Mano de obra	0,72
				Maquinaria	1,34
				Resto de obra y materiales	21,12
				TOTAL PARTIDA	**23,18**
0004	03UPV052	m2	**RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO**		
				Mano de obra	0,79
				Resto de obra y materiales	11,57
				TOTAL PARTIDA	**12,36**
0005	03UPV055	Ud	**RECRECIDO DE TAPAS**		
				Mano de obra	19,77
				Maquinaria	1,14
				Resto de obra y materiales	62,84
				TOTAL PARTIDA	**83,75**
0006	03UPV056	m	**RECONSTRUCCIÓN RÍGOLA**		
				Mano de obra	8,73
				Maquinaria	10,15
				Resto de obra y materiales	6,61
				TOTAL PARTIDA	**25,49**
0007	06.01.07.02	ud	**TUTOR TRIPLE**		
				Mano de obra	13,72
				Resto de obra y materiales	18,92
				TOTAL PARTIDA	**32,64**
0008	06.01.10.01A	ud	**RELLENO DE ALCORQUE ARENA OFÍTICA**		
				Mano de obra	4,24
				Resto de obra y materiales	12,10
				TOTAL PARTIDA	**16,34**
0009	07USV001	m	**PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES**		
				Mano de obra	0,36
				Maquinaria	0,04
				Resto de obra y materiales	0,17
				TOTAL PARTIDA	**0,57**
0010	07USV002	m2	**BORRADO DE MARCA VIAL**		
				Mano de obra	7,90
				Maquinaria	1,09
				Resto de obra y materiales	2,61
				TOTAL PARTIDA	**11,60**
0011	07USV004AN	m	**PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES AMARILLO Y NEGRO**		
				Mano de obra	6,52
				Maquinaria	0,02
				Resto de obra y materiales	1,37
				TOTAL PARTIDA	**7,91**
0012	07USV004ANP	m	**PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES COLOR**		
				Mano de obra	6,52
				Maquinaria	0,02
				Resto de obra y materiales	1,37

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				TOTAL PARTIDA	**7,91**
0013	07USV100	ud	**TRASLADO DE SEÑAL VERTICAL**		
				Mano de obra	18,47
				Resto de obra y materiales	24,60
				TOTAL PARTIDA	**43,07**
0014	0PH03	Ud	**Luminaria PHILIPS BDS650 GRN70-3S/830+Columna**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.632,12**
0015	10.01061.1	ud	**Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona**		
				Mano de obra	43,51
				Resto de obra y materiales	134,40
				TOTAL PARTIDA	**177,91**
0016	10.01061.2	ud	**Arqueta grande Alumbrado, 545x545 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona**		
				Mano de obra	43,51
				Resto de obra y materiales	160,59
				TOTAL PARTIDA	**204,10**
0017	10.0111	Ud	**Cimentación Columna hasta 5 m**		
				Mano de obra	13,29
				Maquinaria	0,02
				Resto de obra y materiales	33,07
				TOTAL PARTIDA	**46,38**
0018	10.0113	Ud	**Cimentación Columna hasta 12 m**		
				Mano de obra	18,01
				Maquinaria	0,02
				Resto de obra y materiales	56,03
				TOTAL PARTIDA	**74,06**
0019	102107C	Ml	**Canalización 4T, D160+4TD40**		
				Mano de obra	7,72
				Maquinaria	1,45
				Resto de obra y materiales	34,90
				TOTAL PARTIDA	**44,07**
0020	102108C	Ml	**Canalización 6T, D160+4TD40**		
				Mano de obra	7,72
				Maquinaria	1,45
				Resto de obra y materiales	49,81
				TOTAL PARTIDA	**58,98**
0021	102109C	Ml	**Canalización 8T, D160+4TD40**		
				Mano de obra	7,72
				Maquinaria	1,45
				Resto de obra y materiales	64,19
				TOTAL PARTIDA	**73,36**
0022	102110	Ml	**Canalización 9T, D160+4TD40**		
				Mano de obra	7,72
				Maquinaria	1,45
				Resto de obra y materiales	66,41
				TOTAL PARTIDA	**75,58**
0023	103000	Ml.	**Tendido de Línea Subterranea.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**9,66**
0024	103001	Ud	**Juego de Empalme en M.T.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**700,17**
0025	103002	Ud	**Mediciones Electricas Línea Subtarránea**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**727,33**
0026	103003	Ml	**Retirada de Línea MT Subterránea**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**6,98**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0027	103004	Ud	**Mediciones Electricas Centro Transformador**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**436,40**
0028	103105	Ml	**Cable HEPRZ1 12/20 KV 1x240 mm2 Al**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**8,00**
0029	103113	Ud	**Juego Terminales Intemperie**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.115,30**
0030	103119	Ud	**Juego de Autovalvulas HV 12-10kA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.004,97**
0031	103120	Ud.	**Juego seccionador LOAD-BUSTER**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.087,98**
0032	1031301	Ud	**Izado y acondicionado de Cables**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**763,69**
0033	1031311	Ud	**P.a.t. Autoválvulas**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**336,02**
0034	104202	Ud	**Conexión Luminaria Red de Alumbrado**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**51,71**
0035	105101	Ud.	**Cabina SF6, 24 kV, CML**	
			Mano de obra	58,00
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	3.157,85
			TOTAL PARTIDA	**3.224,47**
0036	105112	Ud	**Conjunto Cabinas SF6-24 kV, 3L+2P**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**14.723,53**
0037	105145	Ud	**Armario de Telecontrol.IBERDROLA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**10.134,10**
0038	105321	Ud	**Cuadro de Telegestión 3G 2T**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3.491,17**
0039	106001	Km	**Tendido y regulado de Línea Aerea**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.000,05**
0040	106005	Ml	**Línea Aérea conductor 100A1-S1-A**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,10**
0041	106010A	Ud	**Desgüace de Apoyo + picado de cimentación**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**107,95**
0042	106011	Km	**Desgüace de Línea**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.551,63**
0043	106013PAL	Ud	**Aislador Polimerico U70YB20-ALargo**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**141,00**
0044	106021	Ud	**Grupo eléctrogeno**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**436,40**
0045	106022	Ud	**Apertura de Puentes**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.763,85**
0046	106024	Ud	**Intercalado de Apoyo**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.753,93**
0047	1060293	Ml	**Cable Aislado CCX 117-Al2. 12/20 kV**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**25,80**
0048	106046	Ud	**Tierras.MONOBLOQUE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**198,01**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0049	106111	Ud	**Apoyo C-2000/10**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.222,43**
0050	107281	Ud	**Proyector PHILIPS BVP650 LED130**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	729,55
			TOTAL PARTIDA	**750,03**
0051	107601	Ud	**Luminaria PASO PEATONES CON SENSOR**	
			Mano de obra	44,80
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	710,41
			TOTAL PARTIDA	**763,83**
0052	1822-1	ud	**DESCONEX. TOMAS DE INSTALACIONES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**342,64**
0053	1822-2	m2	**DEMOL. EDIFIC. A MAQ. i/ PRECORTE MEDIANERÍA**	
			Mano de obra	7,96
			Maquinaria	7,30
			Resto de obra y materiales	1,22
			TOTAL PARTIDA	**16,48**
0054	1822-3	m2	**DEMOLICION SOLERA C/ MAQUINA**	
			Mano de obra	0,85
			Maquinaria	5,72
			Resto de obra y materiales	0,53
			TOTAL PARTIDA	**7,10**
0055	1822-4	ml	**DEMOLICION DE CERRAMIENTO EXT.**	
			Mano de obra	7,72
			Maquinaria	6,79
			Resto de obra y materiales	1,16
			TOTAL PARTIDA	**15,67**
0056	1822-5	ud	**VARIOS E IMPREVISTOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**203,32**
0057	1824-1	ud	**DESCONEX. TOMAS DE INSTALACIONES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**342,64**
0058	1824-2	m2	**DEMOL. EDIFIC. A MAQ. i/PRECORTE MEDIANERÍA**	
			Mano de obra	7,62
			Maquinaria	6,58
			Resto de obra y materiales	1,14
			TOTAL PARTIDA	**15,34**
0059	1824-3	m2	**DEMOLICION SOLERA C/ MAQUINA**	
			Mano de obra	0,45
			Maquinaria	5,01
			Resto de obra y materiales	0,44
			TOTAL PARTIDA	**5,90**
0060	1824-4	ml	**DEMOLICION DE CERRAMIENTO EXT.**	
			Mano de obra	6,80
			Maquinaria	5,89
			Resto de obra y materiales	1,02
			TOTAL PARTIDA	**13,71**
0061	1824-5	ud	**VARIOS E IMPREVISTOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**963,79**
0062	22.01.01.01	ud	**CASCO DE SEGURIDAD**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,34**
0063	ACERCAM	ud	**ACER CAMPESTRE LIENCO 16-18 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	81,48

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**100,59**
0064	ACERCAME	ud	**ACER CAMPESTRE ELSRIJK 14-16 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	62,67
			TOTAL PARTIDA	**81,78**
0065	ACERPLAT	ud	**ACER PLATANOIDES 14-16 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	41,20
			TOTAL PARTIDA	**60,31**
0066	ACERPLFAS	ud	**ACER PLATANOIDES COLUMNARE 14-16 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	98,66
			TOTAL PARTIDA	**117,77**
0067	ACMTEDF01	ml	**ACOMETIDA A EDIFICIO PVC 315**	
			Mano de obra	41,50
			Maquinaria	7,44
			Resto de obra y materiales	30,20
			TOTAL PARTIDA	**79,14**
0068	ACMTSMD01	ml	**CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250**	
			Mano de obra	39,53
			Maquinaria	2,32
			Resto de obra y materiales	28,56
			TOTAL PARTIDA	**70,41**
0069	AIRECAR	ud	**EJECUCIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR IN SITU**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**19,40**
0070	ALCC120	ud	**ALCORQUE E-TEIXIDÓ C120**	
			Mano de obra	48,77
			Resto de obra y materiales	158,39
			TOTAL PARTIDA	**207,16**
0071	ANLUES	ud	**ANULACIÓN Y SELLADO POZOS Y TUBERÍAS EXISTENTES EN FASE 1**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.406,16**
0072	ANLUES2	ud	**ANULACION Y SELLADO POZOS Y TUBERIAS EXISTENTES EN FASE 2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.115,23**
0073	ANLUESS	ud	**ANULACION Y SELLADO SUMIDEROS Y TUBERIAS EXISTENTES EN FASE 1**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.406,16**
0074	ANLUESS2	ud	**ANULACION Y SELLADO SUMIDEROS Y TUBERIAS EXISTENTES EN FASE 2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.115,23**
0075	APARCB	ud	**APARCABICIS APARCAC ADO**	
			Mano de obra	73,16
			Resto de obra y materiales	423,81
			TOTAL PARTIDA	**496,97**
0076	ARQETACT	ud	**ARQUETA ESPECIAL ENTRADA C.T.**	
			Mano de obra	686,60
			Resto de obra y materiales	1.517,85
			TOTAL PARTIDA	**2.204,45**
0077	ASP-10	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACION ASPERSOR EMERG. INOX,, DE TURBINA,8/12M**	
			Resto de obra y materiales	53,33

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**53,33**
0078	ATP001	Ud	**Luminaria EVOLUTION LED35 A7**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	488,65
			TOTAL PARTIDA	**509,13**
0079	ATP002	Ud	**Luminaria EVOLUTION LED55 A7**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	520,07
			TOTAL PARTIDA	**540,55**
0080	ATP003	Ud	**Luminaria CONICA OLHC LED55**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	520,07
			TOTAL PARTIDA	**540,55**
0081	ATP004	Ud	**Luminaria CONICA TLAC LED55**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	520,07
			TOTAL PARTIDA	**540,55**
0082	BARDAC	m	**BARANDILLA ROUTE DE METALDECO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**223,05**
0083	BN175	ud	**BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 175 cm.**	
			Mano de obra	43,89
			Resto de obra y materiales	623,56
			TOTAL PARTIDA	**667,45**
0084	BN300	ud	**BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 300 cm.**	
			Mano de obra	48,77
			Resto de obra y materiales	1.014,62
			TOTAL PARTIDA	**1.063,39**
0085	BN60	ud	**BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 60 cm.**	
			Mano de obra	36,58
			Resto de obra y materiales	458,54
			TOTAL PARTIDA	**495,12**
0086	BOCARSJ	ud	**BOCA DE RIEGO DE FUNDICIÓN**	
			Mano de obra	53,05
			Resto de obra y materiales	249,63
			TOTAL PARTIDA	**302,68**
0087	BORD	m	**BORDILLO SEPARADOR PISTA CICLISTA - FRANJA PEATONAL**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**22,30**
0088	C030101	m3	**EXCAVACION TIERRAS**	
			Mano de obra	1,04
			Maquinaria	2,95
			Resto de obra y materiales	1,47
			TOTAL PARTIDA	**5,46**
0089	C030102	m3	**RELLENO TRASDOS**	
			Mano de obra	0,99
			Maquinaria	1,22
			Resto de obra y materiales	22,18
			TOTAL PARTIDA	**24,39**
0090	C030108	ud	**DESAGÜE TOLVAS**	
			Sin descomposición	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**149,40**
0091	CC_2L2P	ud	**CONJUNTO CELDAS SF6 24 KV**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**6.304,03**
0092	CC_MOINS	ud	**MONTAJE INSTALACION**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**469,34**
0093	CC_PLACAID	ud	**PLACA IDENTIFICACION CELDA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,74**
0094	CELTARUS	ud	**CELTIS AUSTRAILS 16-18 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	104,67
			TOTAL PARTIDA	**123,78**
0095	CERPSEU	ud	**ACER PSEUDOPLATANUS 14-16 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	39,53
			TOTAL PARTIDA	**58,64**
0096	CHAPGAL	ml	**CHAPON ACERO GALVANIZADO 200X10 MM**	
			Mano de obra	5,93
			Resto de obra y materiales	15,49
			TOTAL PARTIDA	**21,42**
0097	CL60	ud	**CHAISE LONGUE HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.**	
			Mano de obra	36,58
			Resto de obra y materiales	848,02
			TOTAL PARTIDA	**884,60**
0098	CL60H	ud	**BANCO HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.**	
			Mano de obra	36,58
			Resto de obra y materiales	357,73
			TOTAL PARTIDA	**394,31**
0099	CL60H175	ud	**BANCO HARPO DE SANTA&COLE 175 cm.**	
			Mano de obra	36,58
			Resto de obra y materiales	536,44
			TOTAL PARTIDA	**573,02**
0100	CL60H300	ud	**BANCO HARPO DE SANTA&COLE 300 cm.**	
			Mano de obra	36,58
			Resto de obra y materiales	820,53
			TOTAL PARTIDA	**857,11**
0101	COLU52B	ud	**Columna de 5 m tipo ATLAS + dos brazos MT-100 en parte superior, para dos luminarias ATP Cónica**	
			Mano de obra	19,71
			Maquinaria	4,20
			Resto de obra y materiales	1.253,46
			TOTAL PARTIDA	**1.277,37**
0102	COLU5B	ud	**Columna de 5 m tipo ATLAS + brazo MT 10, para una luminaria ATP**	
			Mano de obra	19,71
			Maquinaria	4,20
			Resto de obra y materiales	876,41
			TOTAL PARTIDA	**900,32**
0103	COLUM102B	ud	**Columna de 10 m, para dos luminarias, una a 10 m y otra con brazo de 0,5 m a 5 m de altura, troco cónica**	
			Mano de obra	19,77
			Maquinaria	4,22
			Resto de obra y materiales	469,79
			TOTAL PARTIDA	**493,78**
0104	COLUM10B	ud	**Columna de 10 m, para una luminaria**	
			Mano de obra	19,77

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Maquinaria	4,22
				Resto de obra y materiales	412,18
				TOTAL PARTIDA	**436,17**
0105	COLUM12	ud	**Columna de 12 m para Proyectores, es CILINDRICA**		
				Mano de obra	19,77
				Maquinaria	4,22
				Resto de obra y materiales	591,46
				TOTAL PARTIDA	**615,45**
0106	COLUMPAS	ud	**Columna de 5 m, luminaria paso de peatones, y ATP Viario principal**		
				Mano de obra	19,71
				Maquinaria	4,20
				Resto de obra y materiales	258,48
				TOTAL PARTIDA	**282,39**
0107	CONFUEN	ud	**CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO FUTURA FUENTE**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**334,57**
0108	CONIRUB	ud	**LOCALIZACIÓN SALIDA COLEGIO IRABIA**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**3.394,19**
0109	CONT01	ud	**CONTADOR DN30 mm. EN ARQUETA 1 1/4"**		
				Mano de obra	98,83
				Resto de obra y materiales	851,02
				TOTAL PARTIDA	**949,85**
0110	CONT02	ud	**CONTADOR DN15 mm. EN ARQUETA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN**		
				Mano de obra	98,83
				Resto de obra y materiales	898,15
				TOTAL PARTIDA	**996,98**
0111	DEMSLO	m2	**DEMOLICIÓN SOLERA HORMIGÓN EN PASEO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**14,55**
0112	DESABST01	Ud	**DESAGÜE DE RED DE DISTRIBUCIÓN**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**170,19**
0113	DESMO	ud	**DESMONTAJE CANALIZACIONES Y REGISTROS PROVISIONALES**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**203,65**
0114	DIF-10	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACION DIFUSOR EMERGENTE 2-5,5 M**		
				Resto de obra y materiales	26,18
				TOTAL PARTIDA	**26,18**
0115	DIODE M-710	ud	**JUEGO INFANTIL DIODE SUMA M-710**		
				Mano de obra	97,54
				Resto de obra y materiales	1.386,81
				TOTAL PARTIDA	**1.484,35**
0116	E004002	ud	**ARQUETA 40 x 40 x 40**		
				Mano de obra	35,50
				Resto de obra y materiales	96,95
				TOTAL PARTIDA	**132,45**
0117	E010001	ml	**ZANJA PARA CONDUCCION DE GAS**		
				Mano de obra	1,60
				Resto de obra y materiales	15,19
				TOTAL PARTIDA	**16,79**
0118	E010006	ud	**PROTECCION EN CRUCES**		
				Mano de obra	7,90
				Maquinaria	3,83
				Resto de obra y materiales	24,91
				TOTAL PARTIDA	**36,64**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0119	E010011	ml	**CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**		
				Mano de obra	1,39
				Resto de obra y materiales	1,89
				TOTAL PARTIDA	**3,28**
0120	E01001TA1	ml	**Canalización 1T DN= 63 mm. + 1T DN= 40 mm.**		
				Mano de obra	3,30
				Resto de obra y materiales	13,20
				TOTAL PARTIDA	**16,50**
0121	E01001TAC	ml	**Canalización 2T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**		
				Mano de obra	3,30
				Resto de obra y materiales	13,20
				TOTAL PARTIDA	**16,50**
0122	E01002TA	ml	**Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**		
				Mano de obra	4,37
				Resto de obra y materiales	12,50
				TOTAL PARTIDA	**16,87**
0123	E01003P	ud	**Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Par-xess 500**		
				Mano de obra	55,23
				Resto de obra y materiales	235,41
				TOTAL PARTIDA	**290,64**
0124	E01003TA	ml	**Canalización 4T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**		
				Mano de obra	4,46
				Resto de obra y materiales	15,78
				TOTAL PARTIDA	**20,24**
0125	E01004P	ud	**Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Par-xess 700**		
				Mano de obra	55,23
				Resto de obra y materiales	319,30
				TOTAL PARTIDA	**374,53**
0126	E01004P1	ud	**Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm con Tapa Reforzada 40 Tn**		
				Mano de obra	55,23
				Resto de obra y materiales	358,68
				TOTAL PARTIDA	**413,91**
0127	E01004TA	ml	**Canalización 5T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**		
				Mano de obra	6,11
				Resto de obra y materiales	15,71
				TOTAL PARTIDA	**21,82**
0128	E0100810	ml	**CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**		
				Mano de obra	0,54
				Resto de obra y materiales	1,19
				TOTAL PARTIDA	**1,73**
0129	E0100816	ml	**CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**		
				Mano de obra	0,62
				Resto de obra y materiales	1,82
				TOTAL PARTIDA	**2,44**
0130	E010086	ml	**CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**		
				Mano de obra	0,58
				Resto de obra y materiales	0,66
				TOTAL PARTIDA	**1,24**
0131	E0101	m2	**LIMPIEZA Y DESBROCE**		
				Mano de obra	0,02
				Maquinaria	0,03
				Resto de obra y materiales	0,03
				TOTAL PARTIDA	**0,08**
0132	E0102	m3	**EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS**		

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Mano de obra	1,00
				Maquinaria	1,57
				Resto de obra y materiales	1,36
				TOTAL PARTIDA	**3,93**
0133	E0103	m3	**TERRAPLÉN DE TIERRAS**		
				Mano de obra	0,79
				Maquinaria	1,51
				Resto de obra y materiales	0,18
				TOTAL PARTIDA	**2,48**
0134	E01103A	ud	**ARQUETA VALVULA 3"/4"**		
				Mano de obra	77,82
				Maquinaria	1,13
				Resto de obra y materiales	121,03
				TOTAL PARTIDA	**199,98**
0135	E012027	ud	**SEÑAL TRAFICO**		
				Mano de obra	18,71
				Maquinaria	2,63
				Resto de obra y materiales	105,82
				TOTAL PARTIDA	**127,16**
0136	E01209B	ud	**ALCORQUE 120x120 cm.**		
				Mano de obra	8,64
				Resto de obra y materiales	25,67
				TOTAL PARTIDA	**34,31**
0137	E013011	m3	**TIERRA VEGETAL DE ALTA CALIDAD**		
				Mano de obra	0,79
				Maquinaria	0,96
				Resto de obra y materiales	31,56
				TOTAL PARTIDA	**33,31**
0138	E013011M	m3	**TIERRA VEGETAL DE CALIDAD MEDIA**		
				Mano de obra	0,79
				Maquinaria	0,96
				Resto de obra y materiales	21,09
				TOTAL PARTIDA	**22,84**
0139	E013011MC	m3	**TIERRA VEGETAL PROCEDENTE OBRA**		
				Mano de obra	5,54
				Maquinaria	0,96
				Resto de obra y materiales	0,52
				TOTAL PARTIDA	**7,02**
0140	E015ADOL	m2	**PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK GRAN FORMATO s/SOLERA**		
				Mano de obra	18,08
				Resto de obra y materiales	31,64
				TOTAL PARTIDA	**49,72**
0141	E015ADOLPF	m2	**PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK PEQUEÑO FORMATO s/SOLERA**		
				Mano de obra	18,08
				Resto de obra y materiales	30,20
				TOTAL PARTIDA	**48,28**
0142	E015ADOQD	m2	**PAVIMENTO ADOQUIN DRENANTE 20x20x6,5 s/ SOLERA**		
				Mano de obra	18,08
				Resto de obra y materiales	27,53
				TOTAL PARTIDA	**45,61**
0143	E015ADOQN	m2	**PAVIMENTO ADOQUIN 20x20x4 s/ SOLERA**		
				Mano de obra	18,08
				Resto de obra y materiales	17,28
				TOTAL PARTIDA	**35,36**
0144	E015ADOQR	m2	**PAVIMENTO ADOQUIN 20x10x6,5 s/ SOLERA**		
				Mano de obra	18,08

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales.....	21,46
			TOTAL PARTIDA.....	**39,54**
0145	E01CMARE25RPA	Ud	**CUADRO ALUMBRADO EXTERIOR CITI 25DC**	
			Mano de obra.....	157,92
			Maquinaria	4,22
			Resto de obra y materiales.....	10.949,94
			TOTAL PARTIDA.....	**11.112,08**
0146	E01CMARE45RPA	Ud	**CUADRO ALUMBRADO EXTERIOR CITI 25R**	
			Mano de obra.....	164,69
			Maquinaria	4,38
			Resto de obra y materiales.....	9.806,83
			TOTAL PARTIDA.....	**9.975,90**
0147	E01DKW010	m	**LEVANTADO VALLADOS A MANO IRUBIDE**	
			Mano de obra.....	14,09
			Resto de obra y materiales.....	1,13
			TOTAL PARTIDA.....	**15,22**
0148	E01DKW0105	m	**LEVANTADO VALLADOS A MANO JESUITINAS**	
			Mano de obra.....	14,09
			Resto de obra y materiales.....	1,13
			TOTAL PARTIDA.....	**15,22**
0149	E02001	m3	**HORMIGON HM-20**	
			Mano de obra.....	19,84
			Resto de obra y materiales.....	64,51
			TOTAL PARTIDA.....	**84,35**
0150	E0201	ml	**LINEA CON CABLE 3x(1x240) mm2 Al**	
			Resto de obra y materiales.....	31,69
			TOTAL PARTIDA.....	**31,69**
0151	E0202	ud	**BOTELLA TERMINAL EN "T" 240mm2**	
			Resto de obra y materiales.....	838,08
			TOTAL PARTIDA.....	**838,08**
0152	E0205	ud	**ACOMETIDA A POZO EXISTENTE**	
			Mano de obra.....	107,52
			Maquinaria	26,57
			Resto de obra y materiales.....	10,73
			TOTAL PARTIDA.....	**144,82**
0153	E0207	ud	**SALIDA SUBT. A C.T. CELDAS METAL**	
			Resto de obra y materiales.....	96,57
			TOTAL PARTIDA.....	**96,57**
0154	E03017	ud	**REFUERZO SUMIDEROS**	
			Mano de obra.....	12,95
			Resto de obra y materiales.....	9,09
			TOTAL PARTIDA.....	**22,04**
0155	E030301	ml	**CABLE HEPRZ1 12/20 KV. 1 x 50 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**3,27**
0156	E030302	ud	**CONJUNTO 3 TERMINALES I**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**42,43**
0157	E030303	ud	**TERMINAL BIMETALICO INTERIOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**1,18**
0158	E030304	ud	**TERMINAL RECTO Y ADAPTADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**50,31**
0159	E030305	ud	**PERFIL ANCLAJE S/P 114**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**31,72**
0160	E030306	ud	**ABRAZADERA SUJECCION CABLE**	
			Sin descomposición	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**0,96**
0161	E030307	ud	**MONTAJE INSTALACION**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**211,61**
0162	E030410	ud	**SOPORTE PARA CABLES B.T.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**7,22**
0163	E030412	ud	**LETRERO IDENTIFICACION CUADRO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3,01**
0164	E030413	ud	**GRAPAS ARC-21**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,29**
0165	E030414	ud	**TACOS ST-3**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,02**
0166	E030415	ud	**MONTAJE INSTALACIONES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**784,85**
0167	E030601	ud	**PICAS TIERRA 1,5 m LONGITUD**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**5,26**
0168	E030602	ud	**ANODOS ZINC**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**13,32**
0169	E030603	ud	**GRAPAS CONEXION PICAS A CABLE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,46**
0170	E030604	Kg	**CABLE CU. 50 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,76**
0171	E030605	ud	**TACOS PLASTICO Nº 10.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,02**
0172	E030606	ud	**TIRAFONDOS DE CABEZA PLANA 22x35**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,03**
0173	E030607	ud	**GRAPAS SUJECCION CABLE TIERRA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,49**
0174	E030608	ud	**ROLLOS CINTA DENSO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2,03**
0175	E030609	ud	**PETACAS LIGERA BRONCE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,68**
0176	E030610	ud	**TERMINAL PRESION CABLE 50 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,29**
0177	E030611	ml	**CONDUCTOR CU AISLAMIENTO CUBIERT**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,76**
0178	E030612	ud	**MONTAJE INSTALACIONES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**347,28**
0179	E030701	ud	**DEFENSAS METALICAS C.T.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**78,86**
0180	E030702	ud	**HERRAJES SUPLEMENTO CELDAS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**103,25**
0181	E030703	ud	**BANQUILLO AISLADO 24 KV**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**42,81**
0182	E030704	ud	**PLACA "PELIGRO DE MUERTE"**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,85**
0183	E030705	ud	**PLACA "PRIMEROS AUXILIOS"**	
			Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				TOTAL PARTIDA	**1,61**
0184	E030706	ud	**SOPORTE FUSIBLES DE REPUESTO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**11,97**
0185	E030707	ud	**PINTURA Y PEQUEÑO MATERIAL**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**7,52**
0186	E030708	ud	**MONTAJE INSTALACIONES**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**140,08**
0187	E03ODC050P	m	**TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm**		
				Mano de obra	11,25
				Resto de obra y materiales	13,70
				TOTAL PARTIDA	**24,95**
0188	E0401	ml	**LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 240 mm2**		
				Resto de obra y materiales	13,25
				TOTAL PARTIDA	**13,25**
0189	E04021	ud	**ACCESORIOS**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.438,00**
0190	E0403	ud	**TERMINALES BIMETALICOS 240 mm2**		
				Resto de obra y materiales	23,11
				TOTAL PARTIDA	**23,11**
0191	E04031	ud	**DESMONTAJES**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.954,09**
0192	E0406	ud	**PUESTA A TIERRA NEUTRO**		
				Resto de obra y materiales	86,28
				TOTAL PARTIDA	**86,28**
0193	E0407A	ud	**CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**		
				Resto de obra y materiales	22,28
				TOTAL PARTIDA	**22,28**
0194	E0408	ud	**CONEXIONADO A CAJA GENERAL PROT.**		
				Resto de obra y materiales	34,94
				TOTAL PARTIDA	**34,94**
0195	E06033E	ud	**ACOMETIDA EDIFICIO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**55,54**
0196	E0605	ud	**ARQUETA ELECTRICA 1x1 m con tapa M2T2 (B-125)**		
				Mano de obra	35,89
				Maquinaria	1,58
				Resto de obra y materiales	275,79
				TOTAL PARTIDA	**313,26**
0197	E0606B	m2	**LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**28,96**
0198	E0723	ud	**EDIFICIO PREFABRICADO 2M 3+2**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**17.749,86**
0199	E28W040	u	**COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**		
				Resto de obra y materiales	125,37
				TOTAL PARTIDA	**125,37**
0200	E29FCE170D	u	**RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO**		
				Resto de obra y materiales	242,44
				TOTAL PARTIDA	**242,44**
0201	EBSCEMP	ud	**BANCADA CUADRO DE MANDO**		
				Mano de obra	47,77
				Resto de obra y materiales	613,52
				TOTAL PARTIDA	**661,29**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0202	EDDAL01	ud	**DESCONEXIÓN Y DESMONTAJE PUNTOS LUZ Y RED ALUMBRADO FASE 1**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**3.437,83**
0203	EDDAL012	ud	**DESCONEXIÓN Y DESMONTAJE PUNTOS LUZ Y RED ALUMBRADO FASE 2**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.202,51**
0204	EDDMB01	ud	**DESMONTAJE MOBILIARIO URBANO, SEÑALES, CARTELERÍA FASE 1**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**6.516,85**
0205	EDDMB012	ud	**DESMONTAJE MOBILIARIO URBANO, SEÑALES, CARTELERÍA FASE 2**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.465,16**
0206	EEXZANPZ01	m3	**EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**		
				Mano de obra	0,42
				Maquinaria	1,87
				Resto de obra y materiales	1,68
				TOTAL PARTIDA	**3,97**
0207	EEXZANPZ01AB	m3	**EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**		
				Mano de obra	0,42
				Maquinaria	1,87
				Resto de obra y materiales	1,68
				TOTAL PARTIDA	**3,97**
0208	EFREPAV	m2	**FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMER.**		
				Mano de obra	2,22
				Maquinaria	1,01
				Resto de obra y materiales	0,26
				TOTAL PARTIDA	**3,49**
0209	EHE-002G	m3	**HORMIGON HM-20 DE BASE**		
				Mano de obra	19,84
				Resto de obra y materiales	64,51
				TOTAL PARTIDA	**84,35**
0210	EHE-002M	m3	**HORMIGON HA-25, MUROS**		
				Mano de obra	17,44
				Maquinaria	1,02
				Resto de obra y materiales	110,71
				TOTAL PARTIDA	**129,17**
0211	EHE-002ZM	m3	**HORMIGON HA-25, ZAPATA MURO**		
				Mano de obra	14,77
				Maquinaria	1,09
				Resto de obra y materiales	92,57
				TOTAL PARTIDA	**108,43**
0212	ELUCEARQT3	ud	**ARQUETA ELÉCTRICA 1x1 m con tapa M3T3 (D-400)**		
				Mano de obra	38,24
				Maquinaria	1,70
				Resto de obra y materiales	296,12
				TOTAL PARTIDA	**336,06**
0213	EMATGR0508	m3	**MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**		
				Mano de obra	1,68
				Maquinaria	0,83
				Resto de obra y materiales	22,17
				TOTAL PARTIDA	**24,68**
0214	EMATGR2040	m3	**RELLENO GRAVA 20/40 mm**		
				Mano de obra	0,82
				Maquinaria	1,24
				Resto de obra y materiales	22,16
				TOTAL PARTIDA	**24,22**
0215	EMVBZA25P	m3	**BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**		

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Mano de obra	0,82
				Maquinaria	3,44
				Resto de obra y materiales	15,40
				TOTAL PARTIDA	**19,66**
0216	ENSATYOTA	ud	**PRUEBA DE CARGA TAPAS**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**290,93**
0217	EPVBDCL253P	ml	**BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA + RÍGOLA**		
				Mano de obra	15,81
				Resto de obra y materiales	53,46
				TOTAL PARTIDA	**69,27**
0218	EPVBDCL253PR	ml	**BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA**		
				Mano de obra	11,86
				Resto de obra y materiales	51,61
				TOTAL PARTIDA	**63,47**
0218	EPVBDCL253PR	ml	**BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA**		
				Mano de obra	11,86
				Resto de obra y materiales	51,61
				TOTAL PARTIDA	**63,47**
0219	EPVBDH102P	ml	**BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.**		
				Mano de obra	5,93
				Resto de obra y materiales	9,19
				TOTAL PARTIDA	**15,12**
0220	EPVBDH102P2	ml	**BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 20x20 cm.**		
				Mano de obra	5,93
				Resto de obra y materiales	11,29
				TOTAL PARTIDA	**17,22**
0221	EPVBDH303P	m2	**ACERA BALDOSA HIDRAULICA**		
				Mano de obra	6,45
				Resto de obra y materiales	10,48
				TOTAL PARTIDA	**16,93**
0222	EPVCAZ30PP	ml	**CAZ HORM. SECCIÓN V GRANIBLOCK DE 70x40x10 cm.**		
				Mano de obra	10,38
				Resto de obra y materiales	51,71
				TOTAL PARTIDA	**62,09**
0223	EPVCAZ30PU	ml	**CAZ HORM. SECCIÓN U DE 60x40x13/10 cm.**		
				Mano de obra	10,38
				Resto de obra y materiales	41,23
				TOTAL PARTIDA	**51,61**
0224	EPVLVP01	m2	**LEVANTE PAVIMENTO EXISTENTE**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**11,89**
0225	EPVPINTM210	m2	**PINTURA ISLETA, CEBREADO..ETC**		
				Mano de obra	1,97
				Maquinaria	0,79
				Resto de obra y materiales	8,20
				TOTAL PARTIDA	**10,96**
0226	EPVSOLHA25E15	m2	**SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**		
				Mano de obra	7,00
				Maquinaria	0,55
				Resto de obra y materiales	11,72
				TOTAL PARTIDA	**19,27**
0227	EPVSOLHA25E16	m2	**SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO 16 cm.**		
				Mano de obra	7,00
				Maquinaria	0,55
				Resto de obra y materiales	13,46
				TOTAL PARTIDA	**21,01**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0228	EPVSOLHA25E20	m2	**SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 20 cm.**		
				Mano de obra	7,72
				Maquinaria	0,69
				Resto de obra y materiales	15,27
				TOTAL PARTIDA	**23,68**
0229	EPVSOLHM2T	m2	**SOLERA HORM. COLOREADO HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO CAMINOS 15 cm.**		
				Mano de obra	8,69
				Maquinaria	0,39
				Resto de obra y materiales	14,36
				TOTAL PARTIDA	**23,44**
0230	EPVSOLHM2TA	m2	**SOLERA HORM. HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO APARCAMIENTOS 21 cm.**		
				Mano de obra	7,60
				Maquinaria	0,32
				Resto de obra y materiales	19,71
				TOTAL PARTIDA	**27,63**
0231	ERELLSCBR20	m3	**RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**		
				Mano de obra	2,16
				Maquinaria	1,61
				Resto de obra y materiales	2,01
				TOTAL PARTIDA	**5,78**
0232	EURB-013N	m2	**VALLA MALLA**		
				Mano de obra	2,55
				Resto de obra y materiales	9,31
				TOTAL PARTIDA	**11,86**
0233	F03SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 3 PARCELA 2 ZONA OESTE**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**9.232,21**
0234	F04SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 4 PARCELA 2 ZONA OESTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.551,63**
0235	F05SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 5 PARCELA 2 ZONA NORTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**460,64**
0236	F06SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 6 PARCELA 3 ZONA CENTRAL**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.618,38**
0237	F07SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 7 PARCELA 3 NORTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**145,47**
0238	F08SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 8 PARCELA 3 ESTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**494,58**
0239	F09SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 9 PARCELA 3 OESTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**504,28**
0240	F10SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 10 PARCELA 4 ZONA CENTRAL**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.036,52**
0241	F11SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 11 PARCELA 4 NORTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**145,47**
0242	F12SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 12 PARCELA 4 ESTE (sobre tapa garaje)**	Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				TOTAL PARTIDA	**145,47**
0243	F13SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 13 PARCELA 4 OESTE (sobre tapa garaje)**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**145,47**
0244	F14SS01	ud	**SEGURIDAD Y SALUD FASE 14 PEATONAL ENTRE PARCELAS 4 Y 5 ESTE**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**969,77**
0245	FLUX M-660	ud	**JUEGO INFANTIL FLUX MAXI SUMA M-630**		
				Mano de obra	97,54
				Resto de obra y materiales	1.585,81
				TOTAL PARTIDA	**1.683,35**
0246	FMD	ud	**FUENTE MINUS DOG V-102D FÁBREGAS**		
				Mano de obra	112,69
				Resto de obra y materiales	1.581,72
				TOTAL PARTIDA	**1.694,41**
0247	FMV	ud	**FUENTE MINUS V-102 FÁBREGAS**		
				Mano de obra	112,69
				Resto de obra y materiales	1.471,75
				TOTAL PARTIDA	**1.584,44**
0248	FRANANR	ud	**FRAXINUS ANG. RAYWOOD 16-18 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	101,90
				TOTAL PARTIDA	**121,01**
0249	FRANANRa	ud	**FRAXINUS ANG. RAYWOOD 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	78,15
				TOTAL PARTIDA	**97,26**
0250	FRAXEXC	ud	**FRAXINUS ESCELSIOR 16-18 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	43,16
				TOTAL PARTIDA	**62,27**
0251	FRAXEXCa	ud	**FRAXINUS ESCELSIOR 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	32,59
				TOTAL PARTIDA	**51,70**
0252	FSEAA06060120	ud	**ARQUETA ARRANQUE 60x60x150 cm.**		
				Mano de obra	84,60
				Resto de obra y materiales	856,23
				TOTAL PARTIDA	**940,83**
0253	HIDR01	m3	**TENDIDO TIERRA VEGETAL**		
				Mano de obra	1,37
				Resto de obra y materiales	0,11
				TOTAL PARTIDA	**1,48**
0254	HIDR02	m2	**PREPARACIÓN DEL TERRENO**		
				Mano de obra	0,34
				Resto de obra y materiales	0,03
				TOTAL PARTIDA	**0,37**
0255	HIDR03	m2	**HIDROSIEMBRA**		
				Mano de obra	1,58
				Maquinaria	0,58
				Resto de obra y materiales	0,63
				TOTAL PARTIDA	**2,79**
0256	HITOFF	u	**HITO TIPO BOLARDO FF**		

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**40,58**
0257	HORMCOLT	m2	**SOLERA HORM. SULFORRESISTENTE COLOREADO HF-4.0 ARMADO FIBRAS VIDRIO CEPILLADO 23 cm.**		
				Mano de obra	7,51
				Maquinaria	0,55
				Resto de obra y materiales	33,60
				TOTAL PARTIDA	**41,66**
0258	HORMCOLTP	m2	**SOLERA HORM. SULFORRESISTENTE COLOREADO HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO 20 cm.**		
				Mano de obra	8,69
				Maquinaria	0,55
				Resto de obra y materiales	27,33
				TOTAL PARTIDA	**36,57**
0259	HORMZ	m3	**HORMIGÓN ZUNCHO BORDE ACERA NE**		
				Mano de obra	14,77
				Maquinaria	1,09
				Resto de obra y materiales	92,57
				TOTAL PARTIDA	**108,43**
0260	JUCONEXIS	Ud	**CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**209,47**
0261	JUCOR63	m	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE 63 MM**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**4,65**
0262	JUP63	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 63 MM, PN10**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**6,40**
0263	JUP63E	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 63 MM, PN16 ELECTROSO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**7,27**
0264	JURAFR	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ARQUETA FIBRA REDONDA**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**46,06**
0265	JURAP	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMARIO ALOJAMIENTO PROGRAMADOR**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**843,70**
0266	JURAR	Ud	**EJECUCIÓN DE ARQUETA 100x100 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO AKSESS 800**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**407,30**
0267	JURAR4	Ud	**EJECUCIÓN DE ARQUETA 40X40 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO PARXESS 500**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**219,17**
0268	JURBR	Ud	**SUMINSITRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE RIEGO MOD COPA 50 MM**		
				Resto de obra y materiales	287,05
				TOTAL PARTIDA	**287,05**
0269	JURBV1	Ud	**SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 1 ELECTROVAL.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**92,13**
0270	JURBV2	Ud	**SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 2 ELECTROVAL.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**122,19**
0271	JURBV3	Ud	**SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 3 ELECTROVAL.**		

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**151,28**
0272	JURBV4	Ud	**SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 4 ELECTROVAL.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**180,38**
0273	JURCAB	ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA MULTIPOLAR 2X1,5 MM**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2,10**
0274	JURCP1.5	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAUDALIMETRO PULSOS DE 1 1/4"**		
				Resto de obra y materiales.....	203,17
				TOTAL PARTIDA	**203,17**
0275	JUREV1	Ud	**SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1"**		
				Resto de obra y materiales.....	54,31
				TOTAL PARTIDA	**54,31**
0276	JUREV1.5	Ud	**SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1 1/2"**		
				Resto de obra y materiales.....	119,77
				TOTAL PARTIDA	**119,77**
0277	JURF2	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE ANILLAS EN T DE DUAL DE 2"**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**122,68**
0278	JURGT	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO SUPERFICIE.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1,75**
0279	JURGTE	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO ENTERRADO 30 CM**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1,94**
0280	JURGTE1	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO ENTERRADO 50 CM**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1,84**
0281	JURGTE50	m	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INT. ENTERRADO. SEP 50CM**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1,84**
0282	JURLL1	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 1"**		
				Resto de obra y materiales.....	22,30
				TOTAL PARTIDA	**22,30**
0283	JURLL2	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 2"**		
				Resto de obra y materiales.....	41,70
				TOTAL PARTIDA	**41,70**
0284	JURLV	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE DRENAJE DE ROSCA 1/2"**		
				Resto de obra y materiales.....	18,42
				TOTAL PARTIDA	**18,42**
0285	JURMC	Ud	**SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES, CAUDALIMETRO**		
				Resto de obra y materiales.....	121,48
				TOTAL PARTIDA	**121,48**
0286	JURMD	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MODULO DE COMUNICACION GPRS HUNTER**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.739,77**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0287	JURP20	m	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 20 MM, PN10**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2,18**
0288	JURP25	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 25 MM, PN10**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2,72**
0289	JURP251	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 20 MM, PN10**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2,18**
0290	JURP32E	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 32 MM, PN10 ELECTROSO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**3,30**
0291	JURP50	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**4,46**
0292	JURP50E	Ml	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10 ELECTROSO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**4,56**
0293	JURPR	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROGRAMADOR ACC CONTROLER HUNTER**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.271,20**
0294	JURPRM	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MODULO 6 ESTACIONES A2M-600**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**475,19**
0295	JURPRS	Ud	**SUMINISTRO Y COLOACIÓN DE REG. PRES. PARA ELECTROVÁLVULA**		
				Resto de obra y materiales	112,49
				TOTAL PARTIDA	**112,49**
0296	JURVR2	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVUALA RETENCIÓN 2"**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**36,85**
0297	JURVRT	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE RETENCIÓN DE 1"**		
				Resto de obra y materiales	23,27
				TOTAL PARTIDA	**23,27**
0298	JURVT	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA XBER12 DE 1/2"**		
				Resto de obra y materiales	18,91
				TOTAL PARTIDA	**18,91**
0299	JURZA	Ml	**APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, DE 0,50x0,25 M**		
				Mano de obra	1,72
				Maquinaria	1,01
				TOTAL PARTIDA	**2,73**
0300	LC60	ud	**LONGUE CHAIR HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.**		
				Mano de obra	36,58
				Resto de obra y materiales	623,48
				TOTAL PARTIDA	**660,06**
0301	LITE M-901	ud	**JUEGO INFANTIL LITE SUMA M-901**		
				Mano de obra	97,54
				Resto de obra y materiales	1.749,02
				TOTAL PARTIDA	**1.846,56**
0302	LUM	ud	**LUMINARIAS LED EN PORTICO**		
				Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**751,57**
0303	LUMPOR	ud	**PORTICO SANTA&COLE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.564,47**
0304	LXDJDF	ud	**ENSAYO CERTIFICACIÓN IN SITU DE SUELO DE JUEGOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**581,86**
0305	MANDRIL00	ud	**MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**	
			Mano de obra	0,92
			Resto de obra y materiales	0,26
			TOTAL PARTIDA	**1,18**
0306	PAJABS01	ud	**DESPLAZAR LLAVE DE MARIPOSA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.188,76**
0307	PAJABS02	ud	**DESPLAZAR HIDRANTE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.313,25**
0308	PAJABS03	ud	**SUSTITUCIÓN TUBERIA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.098,27**
0309	PAP50	ud	**PAPELERA PLASTIC OMNIUM PRIMA LINEA 50 L**	
			Mano de obra	10,53
			Resto de obra y materiales	74,73
			TOTAL PARTIDA	**85,26**
0310	PAP80	ud	**PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR**	
			Mano de obra	10,53
			Resto de obra y materiales	523,78
			TOTAL PARTIDA	**534,31**
0311	PAPZ	ud	**PAPELERA CANINA MOBIPARK ZON-02H**	
			Mano de obra	10,53
			Resto de obra y materiales	549,43
			TOTAL PARTIDA	**559,96**
0312	PASLS	ud	**SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,94**
0313	PAURGACJESUIT	PA	**REPOSICION ACOMETIDA JESUITINAS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.254,55**
0314	PAVINF	m2	**PAVIMENTO CONTINUO EPDM HIC 2,2 m.**	
			Mano de obra	31,63
			Resto de obra y materiales	77,86
			TOTAL PARTIDA	**109,49**
0315	PHI001	Ud	**Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 180-136w**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	763,06
			TOTAL PARTIDA	**783,54**
0316	PHI002	Ud	**Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 120-90w**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	751,44
			TOTAL PARTIDA	**771,92**
0317	PHI003	Ud	**Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 110-82w**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	751,44
			TOTAL PARTIDA	**771,92**
0318	PHI004	Ud	**Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 100-74w**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	751,44

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**771,92**
0319	PHI005	Ud	**Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 95-70w**	
			Mano de obra	11,86
			Maquinaria	8,62
			Resto de obra y materiales	751,44
			TOTAL PARTIDA	**771,92**
0320	PILON	ud	**PILONA FIJA CITY REFORZADA 97 cm.**	
			Mano de obra	48,77
			Resto de obra y materiales	104,21
			TOTAL PARTIDA	**152,98**
0321	PILONg	ud	**PILONA FIJA A-RESISTB 97 cm.**	
			Mano de obra	48,77
			Resto de obra y materiales	104,21
			TOTAL PARTIDA	**152,98**
0322	PILREF	ud	**PILONA FIJA CITY EXTRAIBLE 100 cm.**	
			Mano de obra	48,77
			Resto de obra y materiales	193,01
			TOTAL PARTIDA	**241,78**
0323	PRADPARQ	m2	**CESPED**	
			Mano de obra	1,35
			Maquinaria	1,04
			Resto de obra y materiales	0,76
			TOTAL PARTIDA	**3,15**
0324	PRADPARQT	m2	**CESPED LOSA TRAMA**	
			Mano de obra	1,35
			Maquinaria	1,04
			Resto de obra y materiales	0,76
			TOTAL PARTIDA	**3,15**
0325	PROTECTB	m2	**PROTECCIÓN TUBERÍAS LÁMINA DANODREN JARDÍN**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**11,64**
0326	PRUNSUB	ud	**PRUNUS SUBHIRTELLA AUTUMNALIS 14-16 cm CEPELLÓN**	
			Mano de obra	17,16
			Maquinaria	1,95
			Resto de obra y materiales	82,91
			TOTAL PARTIDA	**102,02**
0327	PUICTT2435	ud	**CARTUCHOS FUSIBLES APR 24 KV 35A**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**19,05**
0328	PUICTT6301	ud	**TRANFORMADOR TRIFASICO 630 KVA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**5.309,47**
0329	PUICTTBIC1	ud	**BASE INFERIOR CUADRO B.T.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**43,93**
0330	PUICTTC240	ml	**CABLE XZ1 0,6/1 KV. 1 x 240 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,90**
0331	PUICTTCBT4	ud	**CUADRO B.T. 5 SALIDAS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**760,97**
0332	PUICTTCM30	ml	**CANALETA METALICA GALVANIZADA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3,93**
0333	PUICTTCTP1	ud	**CONJUNTO TUBOS PROTECTORES C.B.T**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**7,99**
0334	PUICTTSA01	ud	**SOPORTE Y ACCESORIOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2,73**
0335	PUICTTT240	ud	**TERMINALES XCX-240**	
			Sin descomposición	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				TOTAL PARTIDA	**2,06**
0336	QUERPUB	ud	**QUERCUS PUBESCENS 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	80,71
				TOTAL PARTIDA	**99,82**
0337	QUERROB	ud	**QUERCUS ROBUR FASTIGIATA KOSKER 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	104,15
				TOTAL PARTIDA	**123,26**
0338	REFESR	ud	**REFUERZO ESTRUCTURAL**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.108,44**
0339	RESAL	m	**RESALTO BANDA INVIDENTES DE 100x50 MM**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**8,24**
0340	RWS	Ud	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR RWS**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**46,35**
0341	SEPCARR	u	**SEPARADOR CARRIL GOMA**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**44,37**
0342	SIUUE	ud	**DESVIO/ANULACION PROVISIONAL**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**969,77**
0343	SKDLD	ud	**OBRA DE ACCESO Y PROTECCIÓN PARCELA PARA SALIDAS AL RÍO D1200 Y D800**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.704,69**
0344	SKDLDD	ud	**OBRA DE SALIDA AL RÍO D1200 CON ALETA HORMIGON ARMADO DESAGÜE**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**3.319,52**
0345	SKDLDDa	ud	**OBRA DE SALIDA AL RÍO D800 CON ALETA HORMIGON ARMADO DESAGÜE**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.655,62**
0346	SKDLDG	ud	**VALVULA ANTIRRETORNO TIPO PINZA D-1200**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**23.953,32**
0347	SKDLDG1	ud	**VALVULA ANTIRRETORNO TIPO PINZA D-800**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**14.061,66**
0348	SLOFJ	ud	**LIRIODENDROM TULIPIFERA 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	76,62
				TOTAL PARTIDA	**95,73**
0349	SORBINT	ud	**SORBUS ARIA 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	90,43
				TOTAL PARTIDA	**109,54**
0350	STC001	Ud	**Luminaria LUNA HIDRA LED 15W 825**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**751,57**
0351	SUBSTRAM	m2	**SUBSTRATO FRANCO ARENOSO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**4,00**
0352	TALADEST01	ud	**APEADO Y DESTOCONADO PARA ÁRBOL**		
				Mano de obra	225,44
				Maquinaria	219,35

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Resto de obra y materiales.....	35,58
				TOTAL PARTIDA.....	**480,37**
0353	TAPEXTTUB	Ud	**TAPÓN EXTREMO TUBERÍA**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	**78,02**
0354	TILIATOM	ud	**TILIA TOMENTOSA 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra.....	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales.....	79,86
				TOTAL PARTIDA.....	**98,97**
0355	TILIATOMC	ud	**TILIA CORDATA GREENSPIRE 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra.....	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales.....	79,86
				TOTAL PARTIDA.....	**98,97**
0356	TRANSP01	ud	**TRASPLANTE Y POSTERIOR PLANTACIÓN DE ÁRBOL TAMAÑO GRANDE**		
				Mano de obra.....	274,56
				Resto de obra y materiales.....	874,51
				TOTAL PARTIDA.....	**1.149,07**
0357	TRANSP02	ud	**TRASPLANTE Y POSTERIOR PLANTACIÓN DE ÁRBOL TAMAÑO MEDIANO**		
				Mano de obra.....	274,56
				Resto de obra y materiales.....	755,11
				TOTAL PARTIDA.....	**1.029,67**
0358	TRATCOLC	m	**COLUMNA DE GRAVA D700 mm**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	**19,40**
0359	TRATCOLG	m3	**GRAVA PARA COLUMNAS**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	**18,43**
0360	TRATCOLM	ud	**TRASLADO EQUIPO EJECUCIÓN COLUMNAS GRAVA**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	**12.122,13**
0361	TRTA	m2	**RIC COMPACTACIÓN RÁPIDA BAJO TERRAPLÉN**		
				Resto de obra y materiales.....	16,76
				TOTAL PARTIDA.....	**16,76**
0362	U01EZ0201	Ud	**POZO DE RESALTO Y ENTRONQUE EN ARQUETÓN UNITARIO**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	**1.745,59**
0363	U01EZ0201P	Ud	**POZO DE RESALTO Y ENTRONQUE EN NUEVO POZO FECALES**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	**1.163,72**
0364	U01RLE030P	m3	**EXPLANADA DE SUELO ADECUADO DE CBR>6**		
				Mano de obra.....	0,85
				Maquinaria	4,38
				Resto de obra y materiales.....	0,42
				TOTAL PARTIDA.....	**5,65**
0365	U01RLE040P	m3	**EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**		
				Mano de obra.....	5,67
				Maquinaria	7,60
				Resto de obra y materiales.....	1,06
				TOTAL PARTIDA.....	**14,33**
0366	U03VCB165	m2	**CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=12 cm DESGASTE ÁNGELES <30**		
				Mano de obra.....	0,35
				Maquinaria	4,86
				Resto de obra y materiales.....	8,57

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				TOTAL PARTIDA	**13,78**
0367	U03VCI204	m2	**CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=8 cm DESGASTE ÁNGELES <25**		
				Mano de obra	1,28
				Maquinaria	2,16
				Resto de obra y materiales	8,87
				TOTAL PARTIDA	**12,31**
0368	U03VCI204u	m2	**CAPA INTERMEDIA AC-32 BIN 50/70 S e=10 cm DESGASTE ÁNGELES <25**		
				Mano de obra	1,50
				Maquinaria	2,54
				Resto de obra y materiales	10,42
				TOTAL PARTIDA	**14,45**
0369	U04VBE210P	m2	**PAVIMENTO LOSA TRAMA GREY BREINCO**		
				Mano de obra	11,60
				Resto de obra y materiales	34,55
				TOTAL PARTIDA	**46,15**
0370	U08SS150	Ud	**SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 75*30 CMS. CON REJILL**		
				Mano de obra	69,51
				Maquinaria	0,14
				Resto de obra y materiales	130,83
				TOTAL PARTIDA	**200,47**
0371	U08SS150SG	Ud	**SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL**		
				Mano de obra	69,51
				Maquinaria	0,14
				Resto de obra y materiales	130,83
				TOTAL PARTIDA	**200,47**
0372	U13AP190	m2	**ACOLCHADO CON CORTEZA DE PINO 10 cm**		
				Mano de obra	0,80
				Resto de obra y materiales	6,99
				TOTAL PARTIDA	**7,79**
0373	U13AP190a	m2	**ACOLCHADO CON VEGETACIÓN EXISTENTE 10 cm**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2,35**
0374	U13EC360	ud	**PRUNUS AVIUM 16-18 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	76,15
				TOTAL PARTIDA	**95,26**
0375	U13EC360a	ud	**PRUNUS AVIUM 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	62,34
				TOTAL PARTIDA	**81,45**
0376	U13EC360l	ud	**LIGUSTRUM JAPONICUM 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales	49,48
				TOTAL PARTIDA	**68,59**
0377	U13EE010P	u	**ABELIA FLORIBUNDA 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra	4,46
				Resto de obra y materiales	5,93
				TOTAL PARTIDA	**10,39**
0377	U13EE010P	u	**ABELIA FLORIBUNDA 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra	4,46
				Resto de obra y materiales	5,93
				TOTAL PARTIDA	**10,39**
0378	U13EE060P	u	**BUXUS SEMPERVIRENS 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra	4,46

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Resto de obra y materiales.....	6,66
				TOTAL PARTIDA.....	**11,12**
0379	U13EE120P	u	**ELAEAGNUS EBBINGEI 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	4,46
				Resto de obra y materiales.....	5,64
				TOTAL PARTIDA.....	**10,10**
0380	U13EE225P	u	**LONICERA NITIDA 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	4,38
				TOTAL PARTIDA.....	**7,82**
0381	U13EE225P1	u	**AJUGA REPTANS 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	2,36
				Resto de obra y materiales.....	2,95
				TOTAL PARTIDA.....	**5,31**
0382	U13EE265P	u	**NANDINA DOMÉSTICA FIREPOWER 0,20-0,30 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	4,58
				TOTAL PARTIDA.....	**8,02**
0383	U13EE300P	u	**PHOTINIA RED ROBIN 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	6,51
				TOTAL PARTIDA.....	**9,95**
0384	U13EE440P	u	**VIBURNUM TINUS 0,20-0,40 m CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	16,59
				TOTAL PARTIDA.....	**20,03**
0385	U13EH070P	u	**THYMUS SERPILLUM SPP 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	4,46
				Resto de obra y materiales.....	3,38
				TOTAL PARTIDA.....	**7,84**
0386	U13EH070PM	u	**ARUNDINARIA JAPONICA 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	3,77
				TOTAL PARTIDA.....	**7,21**
0387	U13EH070PM1	u	**DIANELLA TASMANICA 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	4,43
				TOTAL PARTIDA.....	**7,87**
0388	U13EH070PM2	u	**DIANELLA CASSA BLUE 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	4,43
				TOTAL PARTIDA.....	**7,87**
0389	U13EH070PM3	u	**WESTRINGIA FRUTICOSA 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	4,46
				Resto de obra y materiales.....	2,85
				TOTAL PARTIDA.....	**7,31**
0390	U13EH070PM4	u	**JUNIPERUS HORIZONTALIS 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	4,46
				Resto de obra y materiales.....	5,99
				TOTAL PARTIDA.....	**10,45**
0391	U13EH070PM5	u	**MYRTUS COMMUNIS 20-40 cm CONTENEDOR**		
				Mano de obra.....	3,44
				Resto de obra y materiales.....	5,91
				TOTAL PARTIDA.....	**9,35**
0392	U18GFZ030	u	**COMPACTACIÓN TONGADA FIRME**		

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Resto de obra y materiales.....	337,56
				TOTAL PARTIDA.....	**337,56**
0393	U18VE040	u	**CLASIFICACIÓN CAPAS BITUMINOSAS**		
				Resto de obra y materiales.....	187,60
				TOTAL PARTIDA.....	**187,60**
0394	U19AA020	ud	**GRANULOMETRÍA DE SUELOS**		
				Resto de obra y materiales.....	40,73
				TOTAL PARTIDA.....	**40,73**
0395	U19AA030	ud	**LÍMITES DE ATTERBERG DE SUELOS**		
				Resto de obra y materiales.....	40,73
				TOTAL PARTIDA.....	**40,73**
0396	U19AA040	ud	**CNTDO. EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS**		
				Resto de obra y materiales.....	31,03
				TOTAL PARTIDA.....	**31,03**
0397	U19AT010	ud	**CLASIF.SUELOS PARA TERRAPLÉN s/FOM1382**		
				Resto de obra y materiales.....	343,31
				TOTAL PARTIDA.....	**343,31**
0398	U19AZ020	ud	**GRANULOMETRÍA DE ZAHORRAS**		
				Resto de obra y materiales.....	45,58
				TOTAL PARTIDA.....	**45,58**
0399	U19AZ080	ud	**CLASIF. ZAHORRAS PARA SUB-BASES s/ PG-3**		
				Resto de obra y materiales.....	305,49
				TOTAL PARTIDA.....	**305,49**
0400	U19AZ090	ud	**CLASIF. ZAHORRAS ARTIFICIALES s/ PG-3**		
				Resto de obra y materiales.....	254,09
				TOTAL PARTIDA.....	**254,09**
0401	U19ES030	ud	**ENSAYO MECÁNICO ACEROS CORRUGADOS**		
				Resto de obra y materiales.....	51,40
				TOTAL PARTIDA.....	**51,40**
0402	U19PM110	ud	**ENSAYO DE PLACA DE CARGA**		
				Resto de obra y materiales.....	101,83
				TOTAL PARTIDA.....	**101,83**
0403	U19PM180	ud	**CONTROL DE FABRICACIÓN M.B.**		
				Resto de obra y materiales.....	501,38
				TOTAL PARTIDA.....	**501,38**
0404	U19PS040	ud	**CONTROL CALIDAD HORMIGÓN**		
				Resto de obra y materiales.....	92,13
				TOTAL PARTIDA.....	**92,13**
0405	U19PZ110	ud	**COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES HORMIGON**		
				Resto de obra y materiales.....	168,74
				TOTAL PARTIDA.....	**168,74**
0406	U19PZ120	ud	**COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS PIEDRA**		
				Resto de obra y materiales.....	616,78
				TOTAL PARTIDA.....	**616,78**
0407	U19PZ130	ud	**COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS HORMIGON**		
				Resto de obra y materiales.....	307,41
				TOTAL PARTIDA.....	**307,41**
0408	U19PZ210	ud	**COMPROBACION DE CALIDAD BALDOSAS CEMENTO**		
				Resto de obra y materiales.....	363,66
				TOTAL PARTIDA.....	**363,66**
0409	UAA0001	ud	**VÁLVULA MARIPOSA D-300**		
				Mano de obra.....	82,71
				Resto de obra y materiales.....	2.509,65

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**2.592,36**
0410	UAADL01	ud	**DESMONTAJE DE LINEAS**	
			Resto de obra y materiales	13.432,41
			TOTAL PARTIDA	**13.432,41**
0411	UAGARQ0606090	ud	**ARQUETA 60x60x90**	
			Mano de obra	90,41
			Resto de obra y materiales	148,18
			TOTAL PARTIDA	**238,59**
0412	UAGARQ060615	ud	**ARQUETA 60x60x150**	
			Mano de obra	170,48
			Resto de obra y materiales	181,46
			TOTAL PARTIDA	**351,94**
0413	UAGARQ181815	ud	**ARQUETA 180x180x150**	
			Mano de obra	590,56
			Resto de obra y materiales	982,14
			TOTAL PARTIDA	**1.572,70**
0414	UAGARQ5221	ud	**ARQUETA CONTADOR**	
			Mano de obra	1,18
			Resto de obra y materiales	103,68
			TOTAL PARTIDA	**104,86**
0415	UAGBCRD40	ud	**BOCA DE RIEGO**	
			Mano de obra	53,05
			Resto de obra y materiales	249,63
			TOTAL PARTIDA	**302,68**
0416	UAGCAUD150	ud	**CAUDALIMETRO DN-150**	
			Mano de obra	15,43
			Resto de obra y materiales	560,91
			TOTAL PARTIDA	**576,34**
0417	UAGCD150	ud	**CARRETE DESMONTAJE D-150**	
			Mano de obra	73,13
			Resto de obra y materiales	930,65
			TOTAL PARTIDA	**1.003,78**
0418	UAGCD200	ud	**CARRETE DESMONTAJE D-200**	
			Mano de obra	94,05
			Resto de obra y materiales	1.365,09
			TOTAL PARTIDA	**1.459,14**
0419	UAGCD250	ud	**CARRETE DESMONTAJE D-250**	
			Mano de obra	110,96
			Resto de obra y materiales	1.997,96
			TOTAL PARTIDA	**2.108,92**
0420	UAGCD300	ud	**CARRETE DESMONTAJE D-300**	
			Mano de obra	128,23
			Resto de obra y materiales	2.566,41
			TOTAL PARTIDA	**2.694,64**
0421	UAGCE100	ud	**CODO E-E D-100**	
			Mano de obra	27,04
			Resto de obra y materiales	51,23
			TOTAL PARTIDA	**78,27**
0422	UAGCE250	ud	**CODO E-E D-250**	
			Mano de obra	57,64
			Resto de obra y materiales	137,89
			TOTAL PARTIDA	**195,53**
0423	UAGCONT04	ud	**CONTADOR D-40**	
			Mano de obra	15,43
			Resto de obra y materiales	206,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**221,43**
0424	UAGCR200	ud	**PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-200**	
			Mano de obra	89,86
			Resto de obra y materiales	312,85
			TOTAL PARTIDA	**402,71**
0425	UAGCR250	ud	**PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-250**	
			Mano de obra	107,78
			Resto de obra y materiales	477,03
			TOTAL PARTIDA	**584,81**
0426	UAGCR300	ud	**PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-300**	
			Mano de obra	126,05
			Resto de obra y materiales	724,82
			TOTAL PARTIDA	**850,87**
0427	UAGCRAAC01	ud	**CONEXIONES A RED DE ABASTECIMIENTO ACTUAL**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**6.165,04**
0428	UAGCRR100	ud	**CONTRARRESTO HORMIGÓN < D-200 mm.**	
			Mano de obra	16,96
			Resto de obra y materiales	38,13
			TOTAL PARTIDA	**55,09**
0429	UAGCRR200	ud	**CONTRARRESTO HORMIGON >/= D-200 mm.**	
			Mano de obra	26,96
			Resto de obra y materiales	70,23
			TOTAL PARTIDA	**97,19**
0430	UAGDMR01	ud	**DESMONTAJE RED RIEGO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.021,44**
0431	UAGFN080	ml	**TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=80**	
			Mano de obra	2,04
			Maquinaria	0,24
			Resto de obra y materiales	20,46
			TOTAL PARTIDA	**22,74**
0432	UAGFN100	ml	**TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=100**	
			Mano de obra	2,05
			Maquinaria	0,24
			Resto de obra y materiales	25,46
			TOTAL PARTIDA	**27,75**
0433	UAGFN200	ml	**TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=250**	
			Mano de obra	5,34
			Maquinaria	0,64
			Resto de obra y materiales	63,15
			TOTAL PARTIDA	**69,13**
0434	UAGFN300	ml	**TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=300**	
			Mano de obra	6,75
			Maquinaria	0,82
			Resto de obra y materiales	81,30
			TOTAL PARTIDA	**88,87**
0435	UAGMRIEG	ud	**MANTENIMIENTO SERVICIO RIEGO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4.377,54**
0436	UAGPAMNT01	ud	**MANTENIMIENTO RED ACTUAL ABASTECIMIENTO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.334,69**
0437	UAGPE080	ud	**PIEZAS ESPECIALES D-80**	
			Mano de obra	25,36
			Resto de obra y materiales	139,76
			TOTAL PARTIDA	**165,12**
0438	UAGPE100	ud	**PIEZAS ESPECIALES D-100**	
			Mano de obra	32,26
			Resto de obra y materiales	205,58

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**237,84**
0439	UAGPE150	ud	**PIEZAS ESPECIALES D-150**	
			Mano de obra	40,24
			Resto de obra y materiales	272,61
			TOTAL PARTIDA	**312,85**
0440	UAGPE200	ud	**PIEZAS ESPECIALES D-200**	
			Mano de obra	42,39
			Resto de obra y materiales	470,86
			TOTAL PARTIDA	**513,25**
0441	UAGPE250	ud	**PIEZAS ESPECIALES D-250**	
			Mano de obra	53,05
			Resto de obra y materiales	539,37
			TOTAL PARTIDA	**592,42**
0442	UAGPE300	ud	**PIEZAS ESPECIALES D-300**	
			Mano de obra	57,94
			Resto de obra y materiales	772,07
			TOTAL PARTIDA	**830,01**
0443	UAGSÑLACOM01	ud	**HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA ABASTECIMIENTO**	
			Mano de obra	13,75
			Resto de obra y materiales	14,77
			TOTAL PARTIDA	**28,52**
0444	UAGTB150	ud	**T-B/B/B.D-150 RED.150 A 60**	
			Mano de obra	57,07
			Resto de obra y materiales	148,48
			TOTAL PARTIDA	**205,55**
0445	UAGTB200	ud	**T-B/B/B.D-200 RED.200 A 60**	
			Mano de obra	59,30
			Resto de obra y materiales	196,29
			TOTAL PARTIDA	**255,59**
0446	UAGTB250	ud	**T-B/B/B.D-250 RED.250 A 60**	
			Mano de obra	77,90
			Resto de obra y materiales	350,59
			TOTAL PARTIDA	**428,49**
0447	UAGTD100	ud	**T-E/B/E.D-100 RED.100 A 60**	
			Mano de obra	29,97
			Resto de obra y materiales	100,96
			TOTAL PARTIDA	**130,93**
0448	UAGTD250	ud	**T-E/B/E.D-250 RED.250 A 60**	
			Mano de obra	53,42
			Resto de obra y materiales	205,30
			TOTAL PARTIDA	**258,72**
0449	UAGTPE032	ml	**TUBERIA DE POLIETILENO DN-32**	
			Mano de obra	0,51
			Resto de obra y materiales	1,11
			TOTAL PARTIDA	**1,62**
0450	UAGTPE063	ml	**TUBERIA DE POLIETILENO DN-63**	
			Mano de obra	0,66
			Resto de obra y materiales	3,33
			TOTAL PARTIDA	**3,99**
0451	UAGVC080	ud	**VÁVULA COMPUERTA D-80**	
			Mano de obra	34,96
			Resto de obra y materiales	127,87
			TOTAL PARTIDA	**162,83**
0452	UAGVC08A	ud	**VÁLVULA COMPUERTA D-10Á**	
			Mano de obra	35,43
			Resto de obra y materiales	143,73

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**179,16**
0453	UAGVC250	ud	**VÁLVULA COMPUERTA D-250**	
			Mano de obra	56,66
			Resto de obra y materiales	823,68
			TOTAL PARTIDA	**880,34**
0454	UAGVO001	ud	**HIDRANTE D-100**	
			Mano de obra	41,77
			Resto de obra y materiales	348,35
			TOTAL PARTIDA	**390,12**
0455	UAL1920	m2	**CAPA DE RODADURA AC16 SURF D DE 5 CMS.**	
			Mano de obra	0,68
			Maquinaria	1,60
			Resto de obra y materiales	10,62
			TOTAL PARTIDA	**12,91**
0456	UAL1920CB	m2	**CAPA DE RODADURA AC12 SURF D DE 5 CMS. PISTA CICLISTA**	
			Mano de obra	3,22
			Maquinaria	1,60
			Resto de obra y materiales	8,99
			TOTAL PARTIDA	**13,81**
0457	UAL1920CI	m2	**CAPA RODADURA AC16 SURF D 5 CMS ACABADO IMPRESO COLOREADO**	
			Mano de obra	32,86
			Maquinaria	1,60
			Resto de obra y materiales	13,19
			TOTAL PARTIDA	**47,66**
0458	UALUMTT	ud	**MEDICION TOMA TIERRA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**29,21**
0459	UCE04TAA	ml	**CANALIZACION 4T D-160mm**	
			Mano de obra	7,23
			Resto de obra y materiales	28,39
			TOTAL PARTIDA	**35,62**
0460	UCE06TAA	ml	**CANALIZACION 6T D-160mm**	
			Mano de obra	8,91
			Resto de obra y materiales	36,31
			TOTAL PARTIDA	**45,22**
0461	UCE08TAA	ml	**CANALIZACION 8T D-160mm**	
			Mano de obra	10,79
			Resto de obra y materiales	47,80
			TOTAL PARTIDA	**58,59**
0462	UEGAP01	Ml	**MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**	
			Mano de obra	1,29
			Resto de obra y materiales	0,29
			TOTAL PARTIDA	**1,58**
0463	UGASSÑLACOM01	ud	**HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA GAS**	
			Mano de obra	13,75
			Resto de obra y materiales	14,77
			TOTAL PARTIDA	**28,52**
0464	UGNAC063	ud	**ACOMETIDA DN-63/32**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**86,49**
0465	UGSEM001	ml	**CANALIZACION 2 TUBOS P.V.C.-110**	
			Mano de obra	3,85
			Resto de obra y materiales	11,17
			TOTAL PARTIDA	**15,02**
0466	UGSEM002	ud	**ARQUETA DE 60x60x80**	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra	27,13
			Maquinaria	0,79
			Resto de obra y materiales	822,39
			TOTAL PARTIDA	**850,31**
0467	UGSEM003	ud	**CIMENTACION COLUMNA DE SEMAFORO**	
			Mano de obra	14,89
			Resto de obra y materiales	26,96
			TOTAL PARTIDA	**41,85**
0468	UR10001	m3	**CIMENTACION PARA MUROS DE MAMPOSTERÍA**	
			Mano de obra	14,42
			Maquinaria	0,74
			Resto de obra y materiales	140,89
			TOTAL PARTIDA	**156,05**
0469	UR10002	m2	**MURO DE MAMPOSTERIA**	
			Mano de obra	52,42
			Maquinaria	2,91
			Resto de obra y materiales	20,14
			TOTAL PARTIDA	**75,47**
0470	URGAC150	ud	**ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-150**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.562,76**
0471	URGAC250	ud	**ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-250**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.016,41**
0472	URGAC300	ud	**ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-300**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.479,38**
0473	URGACANL	ud	**ADECUACIÓN DE ARQUETAS**	
			Mano de obra	11,52
			Maquinaria	0,85
			Resto de obra y materiales	242,74
			TOTAL PARTIDA	**255,11**
0474	URGBARAN	ml	**BARANDILLA TIPO PAMPLONA**	
			Mano de obra	18,36
			Resto de obra y materiales	84,47
			TOTAL PARTIDA	**102,83**
0475	URGCAMRES	ud	**REUBICACION ZONA RESIDUOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**640,77**
0476	URGCC3040	ud	**CAMBIO CONTADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**292,82**
0477	URGMARQ	PA	**MARQUESINA PAMPLONA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**27.238,02**
0478	URGNNP	ud	**NATURALEZA NO PETREA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**11,64**
0479	URGNP	ud	**NATURALEZA PETREA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**13,58**
0480	URGPAAMPRO	ud	**AMPLIACION DE CIRCUITOS PROGRAMADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**972,79**
0481	URGPACMRIEG	ud	**ACOMETIDA DE RIEGO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.167,35**
0482	URGPPO	ud	**POT. PELIGROSAS Y OTROS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**17,46**
0483	URGREUB	ud	**REUBICACION TOTEM**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**583,67**
0484	URGTP	Ud	**TIERRAS Y PETREOS**	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**0,97**
0485	URJPRTCA01	ud	**PROTECCIÓN ÁRBOLES**	
			Mano de obra	73,88
			Maquinaria	50,00
			Resto de obra y materiales	9,91
			TOTAL PARTIDA	**133,79**
0486	URJSEST02	m3	**TIERRA ESTRUCTURAL EN ZANJAS DE ARBOLADO**	
			Mano de obra	5,80
			Maquinaria	8,00
			Resto de obra y materiales	27,28
			TOTAL PARTIDA	**41,08**
0487	URVIRUB	m	**CERRAMIENTO IRUBIDE**	
			Mano de obra	13,77
			Resto de obra y materiales	38,13
			TOTAL PARTIDA	**51,90**
0488	USACJ1000	ud	**POZO REGISTRO PREFABRICADO PARA TUBOS DE 800, 1000 y 1200 y H<2,00 m**	
			Mano de obra	1.227,49
			Resto de obra y materiales	4.459,46
			TOTAL PARTIDA	**5.686,95**
0489	USACRFAC01	ud	**CONEXIONES A RED DE SANEAMIENTO FECALES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.546,72**
0490	USAHT1000	ml	**TUBERÍA HORMIGÓN D-1000 mm**	
			Mano de obra	18,73
			Maquinaria	6,72
			Resto de obra y materiales	110,65
			TOTAL PARTIDA	**136,10**
0491	USAHT1200	ml	**TUBERÍA HORMIGÓN D-1200 mm**	
			Mano de obra	22,36
			Maquinaria	7,27
			Resto de obra y materiales	159,48
			TOTAL PARTIDA	**189,11**
0492	USAHT300	ml	**TUBERIA HORMIGÓN D-300 mm**	
			Mano de obra	3,04
			Maquinaria	1,29
			Resto de obra y materiales	24,78
			TOTAL PARTIDA	**29,11**
0493	USAHT500	ml	**TUBERIA HORMIGÓN D-500 mm**	
			Mano de obra	5,32
			Maquinaria	2,06
			Resto de obra y materiales	40,98
			TOTAL PARTIDA	**48,36**
0494	USAHT600	ml	**TUBERÍA HORMIGÓN D-600 mm**	
			Mano de obra	11,63
			Maquinaria	5,12
			Resto de obra y materiales	51,02
			TOTAL PARTIDA	**67,77**
0495	USAHT800	ml	**TUBERÍA HORMIGÓN D-800 mm**	
			Mano de obra	14,97
			Maquinaria	6,12
			Resto de obra y materiales	79,30
			TOTAL PARTIDA	**100,39**
0496	USAPAMNT01	ud	**MANTENIMIENTO RED ACTUAL FECALES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.702,39**
0497	USAPATE01	ud	**TRABAJOS ESPECIALES FECALES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2.245,02**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0498	USAPVC160	ml	**TUBERIA PVC D-160 mm**		
				Mano de obra	1,99
				Maquinaria	0,90
				Resto de obra y materiales	5,35
				TOTAL PARTIDA	**8,24**
0499	USAPVC200	ml	**TUBERIA PVC D-200 mm**		
				Mano de obra	2,20
				Maquinaria	1,03
				Resto de obra y materiales	7,87
				TOTAL PARTIDA	**11,10**
0500	USAPVC250	ml	**TUBERIA PVC D-250 mm**		
				Mano de obra	3,27
				Maquinaria	1,23
				Resto de obra y materiales	12,74
				TOTAL PARTIDA	**17,24**
0501	USAPVC315	ml	**TUBERIA PVC D-315 mm**		
				Mano de obra	4,00
				Maquinaria	1,53
				Resto de obra y materiales	21,20
				TOTAL PARTIDA	**26,73**
0502	USAPVC400	ml	**TUBERIA PVC D-400 mm**		
				Mano de obra	4,47
				Maquinaria	2,09
				Resto de obra y materiales	36,72
				TOTAL PARTIDA	**43,28**
0503	USAPVC500	ml	**TUBERIA PVC D-500 mm**		
				Mano de obra	5,65
				Maquinaria	2,65
				Resto de obra y materiales	59,70
				TOTAL PARTIDA	**68,00**
0504	USARVTUBCMF01	ud	**REVISIÓN Y LIMPIEZA TUBERÍA CON CAMARAS - REDES EXISTENTES EN FASE 1**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.816,65**
0505	USARVTUBCMF013	ud	**REVISIÓN Y LIMPIEZA TUBERÍA CON CAMARAS - REDES EXISTENTES EN FASE 2**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**1.525,71**
0506	USASÑLACOM01	ud	**HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA SANEAMIENTO**		
				Mano de obra	14,88
				Resto de obra y materiales	25,12
				TOTAL PARTIDA	**40,00**
0507	USBJD2415	ud	**JUEGO DERIVACION CRIMPIT 240/150**		
				Resto de obra y materiales	59,61
				TOTAL PARTIDA	**59,61**
0508	USBLC150	ml	**LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 150 mm2**		
				Resto de obra y materiales	10,00
				TOTAL PARTIDA	**10,00**
0509	USEM001	ud	**COLUMNA GALVANIZADA 2,40 VP**		
				Mano de obra	16,85
				Resto de obra y materiales	212,57
				TOTAL PARTIDA	**229,42**
0510	USEM002	ud	**SEMAFORO 12/200 PPC PEATONES**		
				Mano de obra	25,27
				Resto de obra y materiales	236,23
				TOTAL PARTIDA	**261,50**
0511	USEM003	ud	**CUERPO SEMAFOROS 13/200 PARA VEHICULOS RAV**		
				Mano de obra	12,64
				Resto de obra y materiales	438,52

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0512	USEM004	ud	**SEMAFORO 12/100 RP**	
			TOTAL PARTIDA	**451,16**
			Mano de obra	10,53
			Resto de obra y materiales	158,23
0513	USEM005	ud	**AVISADOR ACUSTICO**	
			TOTAL PARTIDA	**168,76**
			Mano de obra	16,85
			Resto de obra y materiales	499,25
0514	USEM006	ud	**SOPORTE 270-S**	
			TOTAL PARTIDA	**516,10**
			Mano de obra	6,32
			Resto de obra y materiales	46,23
0515	USEM007	ud	**CONJUNTO 2 LAMAPARAS DE 200**	
			TOTAL PARTIDA	**52,55**
			Mano de obra	2,11
			Resto de obra y materiales	510,97
0516	USEM008	ud	**LAMPARA LED ROJO D-200**	
			TOTAL PARTIDA	**513,08**
			Mano de obra	1,05
			Resto de obra y materiales	127,32
0517	USEM009	ud	**LAMPARA LED VERDE D-200**	
			TOTAL PARTIDA	**128,37**
			Mano de obra	1,05
			Resto de obra y materiales	170,03
0518	USEM010	ud	**LAMPARA LED ROJO D-100**	
			TOTAL PARTIDA	**171,08**
			Mano de obra	1,05
			Resto de obra y materiales	110,23
0519	USEM011	ud	**LAMPARA LED VERDE D-100**	
			TOTAL PARTIDA	**111,28**
			Mano de obra	1,05
			Resto de obra y materiales	127,32
0520	USEM012	ud	**REGULADOR TRAFICO 2 GRUPOS**	
			TOTAL PARTIDA	**128,37**
			Mano de obra	126,36
			Resto de obra y materiales	2.461,56
0521	USEM013	ud	**AMPLIACION PARA CONTROL**	
			TOTAL PARTIDA	**2.587,92**
			Mano de obra	40,01
			Resto de obra y materiales	95,94
0522	USEM014	ud	**ARMARIO DE REGULACIÓN DE 12 GRUPOS**	
			TOTAL PARTIDA	**135,95**
			Mano de obra	44,23
			Resto de obra y materiales	4.905,14
0523	USEM015	ud	**FUSIONES FIBRA OPTICA**	
			TOTAL PARTIDA	**4.949,37**
			Mano de obra	16,85
			Resto de obra y materiales	43,92
0524	USEM016	ud	**TARJETA CONVERSORA ETHERNET**	
			TOTAL PARTIDA	**60,77**
			Mano de obra	6,32
			Resto de obra y materiales	460,09
0525	USEM017	ud	**TARJETA MM3 CON 4 PUERTOS**	
			TOTAL PARTIDA	**466,41**
			Mano de obra	7,37
			Resto de obra y materiales	1.427,50

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**1.434,87**
0526	USEM018	ud	**CAJA MURAL FIBRA OPTICA**	
			Mano de obra	3,47
			Resto de obra y materiales	243,22
			TOTAL PARTIDA	**246,69**
0527	USEM019	ud	**BANDEJA PATCH DE 19"**	
			Mano de obra	5,27
			Resto de obra y materiales	319,69
			TOTAL PARTIDA	**324,96**
0528	USEM020	ud	**LATIGUILLOS FIBRA OPTICA**	
			Mano de obra	1,05
			Resto de obra y materiales	63,58
			TOTAL PARTIDA	**64,63**
0529	USEM021	m	**CABLE BUPRENO 4x1,5 mm2**	
			Mano de obra	1,05
			Resto de obra y materiales	1,73
			TOTAL PARTIDA	**2,78**
0530	USEM022	m	**CABLE BUPRENO 3x1,5 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3,05**
0531	USEM023	m	**CABLE BUPRENO 2x6 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4,59**
0532	USEM024	m	**CABLE A/V 1x16 mm2**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2,44**
0533	USEM025	ud	**PICA TOMA TIERRA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**62,90**
0534	USEM026	m	**CABLE 8 F.O. MILTIMODO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**3,77**
0535	USEM027	ud	**PUESTA EN SERVICIO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**972,79**
0536	USEM028	ud	**CONEXIONADO A RED ALUMBRADO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**948,94**
0537	USH-IHB005	ud	**BANCO MADERA 5 PERSONAS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**36,79**
0538	USH-IHB007	ud	**RADIADOR INFRAROJOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**46,00**
0539	USH-IHB008	ud	**INSTALACION FONTANERIA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**664,33**
0540	USH-IHB018	ud	**RECIPIENTE PARA BASURAS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**22,49**
0541	USH-IHB019	ud	**TAQUILLA INDIVIDUAL**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**37,05**
0542	USH-IHB021	ud	**VENTILADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**13,94**
0543	USH-IHB026	ud	**ALQUILER VESTUARIO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**173,74**
0544	USH-IHB027	ud	**ALQUILER ASEO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**194,20**
0545	USH-IHB029	ud	**ACOMETIDA ELECTRICA**	
			Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0546	USH-IHB030	ud	**ALQUILER COMEDOR**	
			TOTAL PARTIDA.....	**346,16**
0547	USH-MP001	ud	**BOTIQUIN**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**173,74**
0548	USH-MP002	ud	**REPOSICION MATERIAL SANITARIO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**35,20**
0549	USH-PC001	ud	**SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**65,72**
0550	USH-PC0010	ml	**VALLADO PERIMETRAL**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**29,36**
0551	USH-PC0012	ml	**VALLADO TALUDES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**5,64**
0552	USH-PC002	ud	**CARTEL RIESGO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**4,11**
0553	USH-PC0020	ud	**PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**8,37**
0554	USH-PC0021	ml	**PASILLO SEGURIDAD PEATONES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**169,60**
0555	USH-PC0025	ud	**CARRETILLA ELEVADORA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**46,04**
0556	USH-PC0026	ud	**CAMION RIEGO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**605,76**
0557	USH-PC0026r	ud	**CAMION RIEGO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**5.075,76**
0558	USH-PC003	ml	**CORDON BALIZAMIENTO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**982,68**
0559	USH-PC005	ud	**VALLA AUTONOMA PEATONES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**0,77**
0560	USH-PC006	ud	**VALLA NORMALIZADA TRAFICO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**13,20**
0561	USH-PC007	ud	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**31,06**
0562	USH-PC00TRAF	ud	**DESVIOS DE TRAFICO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**44,81**
0563	USH-PC00TRAFr	ud	**DESVIOS DE TRAFICO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**19.723,54**
0564	USH-PI0010	ud	**MONO DE TRABAJO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**3.818,53**
0565	USH-PI0011	ud	**TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**18,00**
0566	USH-PI0012	ud	**MANDIL CUERO SOLDADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**27,63**
0567	USH-PI0013	ud	**PAR MANGUITOS SOLDADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**11,84**
0568	USH-PI0014	ud	**PAR POLAINAS SOLDADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**3,36**

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	**4,29**
0569	USH-PI0015	ud	**PAR GUANTES SOLDADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4,74**
0570	USH-PI0016	ud	**PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**22,20**
0571	USH-PI0017	ud	**PAR GUANTES GOMA FINOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,38**
0572	USH-PI0018	ud	**PAR GUANTES GOMA REFORZADOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1,82**
0573	USH-PI0019	ud	**PAR GUANTES CUERO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2,02**
0574	USH-PI002	ud	**PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**17,04**
0575	USH-PI0020	ud	**PROTECTORES AUDITIVOS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**16,78**
0576	USH-PI0021	ud	**PAR BOTAS DE AGUA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**8,14**
0577	USH-PI0022	ud	**PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**16,78**
0578	USH-PI0023	ud	**PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**19,53**
0579	USH-PI0025	ud	**PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**17,27**
0580	USH-PI0026	ud	**MUÑEQUERA**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**2,52**
0581	USH-PI0027	ud	**BOLSA PORTAHERRAMIENTAS**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4,67**
0582	USH-PI0028	ud	**EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**310,89**
0583	USH-PI0029	ud	**CHALECO REFLECTANTE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**17,76**
0584	USH-PI003	ud	**PANTALLA DE SEGURIDAD PART.**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**20,21**
0585	USH-PI0030	ud	**PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**581,86**
0586	USH-PI00305	ud	**PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**581,86**
0587	USH-PI004	ud	**MASCARILLA ANTIPOLVO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**9,38**
0588	USH-PI005	ud	**GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**9,62**
0589	USH-PI006	ud	**GAFAS SEGURIDAD OXICORTE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**8,49**
0590	USH-PI007	ud	**CINTURON SEGURIDAD SUJECION**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**16,53**
0591	USH-PI009	ml	**CABLE DE SEGURIDAD**	
			Sin descomposición	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				TOTAL PARTIDA	**1,45**
0592	USH-PIN001	ud	**EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**33,67**
0593	USH-PIN002	ud	**EXTINTOR DE 5 l. DE CO2**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**66,98**
0594	USH-PORT01	ud	**PORTICO DE SEÑALIZACIÓN**		
				Mano de obra	49,87
				Resto de obra y materiales	161,28
				TOTAL PARTIDA	**211,15**
0595	USJ020103	u	**ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**2.763,85**
0596	USPPOZREG1	ud	**POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm Y H< 1,70 m**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**981,67**
0597	USPPOZREG2	ud	**POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**782,59**
0598	USPREPLUV1	ml	**RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm si H>1,70 m**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**135,30**
0599	USPREPLUV2	ml	**RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**120,94**
0600	USPREPLUV3	ml	**RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CAJÓN IN SITU si H>2,00 m**		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	**135,30**
0601	UTC02TR040	ml	**CANALZN. 2 TRITUBOS D-40 mm.**		
				Mano de obra	3,60
				Resto de obra y materiales	11,55
				TOTAL PARTIDA	**15,15**
0602	UTC03TR040	ml	**CANALZN. 3 TRITUBOS D-40 mm.**		
				Mano de obra	4,79
				Resto de obra y materiales	15,18
				TOTAL PARTIDA	**19,97**
0603	UTC04TR040	ml	**CANALZN. 4 TRITUBOS D-40 mm.**		
				Mano de obra	5,75
				Resto de obra y materiales	18,84
				TOTAL PARTIDA	**24,59**
0604	UTC10TR040	ml	**CANALZN. 10 TRITUBOS D-40 mm.**		
				Mano de obra	12,01
				Resto de obra y materiales	32,96
				TOTAL PARTIDA	**44,97**
0605	UTF02T110	ml	**CANALZN. 2T-125**		
				Mano de obra	3,84
				Resto de obra y materiales	11,17
				TOTAL PARTIDA	**15,01**
0606	UTF04T110	ml	**CANALZN. 4T-125**		
				Mano de obra	5,46
				Resto de obra y materiales	17,07
				TOTAL PARTIDA	**22,53**
0607	UTF06T110	ml	**CANALZN. 6T-125**		
				Mano de obra	7,07
				Resto de obra y materiales	23,33
				TOTAL PARTIDA	**30,40**

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0608	UTFARQDF	ud	**ARQUETA REGISTRO TIPO D**	
			Mano de obra	60,49
			Maquinaria	2,42
			Resto de obra y materiales	1.264,65
			TOTAL PARTIDA	**1.327,56**
0609	UTFARQGABPF	ud	**CAMARA GABPF**	
			Mano de obra	301,45
			Maquinaria	422,45
			Resto de obra y materiales	22.461,43
			TOTAL PARTIDA	**23.185,32**
0610	UTFARQGBRF	ud	**CAMARA GBRF**	
			Mano de obra	68,85
			Maquinaria	3,35
			Resto de obra y materiales	1.760,80
			TOTAL PARTIDA	**1.833,00**
0611	UTFARQHF	ud	**ARQUETA REGISTRO TIPO H**	
			Mano de obra	48,56
			Maquinaria	1,90
			Resto de obra y materiales	730,91
			TOTAL PARTIDA	**781,37**
0612	UTFARQHFa	ud	**ARQUETA REGISTRO DE EDIFICIO**	
			Mano de obra	48,56
			Maquinaria	1,90
			Resto de obra y materiales	730,91
			TOTAL PARTIDA	**781,37**
0613	UTFARQMF	ud	**ARQUETA REGISTRO TIPO M**	
			Mano de obra	19,44
			Maquinaria	0,48
			Resto de obra y materiales	263,53
			TOTAL PARTIDA	**283,45**
0614	UTFEMP	ud	**CONEXIONES A CANALIZACION EXISTENTE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**248,26**
0615	UTFHSÑLACOM01	ud	**HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA TLF**	
			Mano de obra	12,25
			Resto de obra y materiales	11,24
			TOTAL PARTIDA	**23,49**
0616	UTVARQ060120	ud	**ARQUETA TELECOMUNICACIONES 120 x 60**	
			Mano de obra	158,73
			Resto de obra y materiales	1.312,95
			TOTAL PARTIDA	**1.471,68**
0616	UTVARQ060120	ud	**ARQUETA TELECOMUNICACIONES 120 x 60**	
			Mano de obra	158,73
			Resto de obra y materiales	1.312,95
			TOTAL PARTIDA	**1.471,68**
0617	UTVARQ080	ud	**ARQUETA ICT 80x70**	
			Mano de obra	34,49
			Maquinaria	0,86
			Resto de obra y materiales	727,59
			TOTAL PARTIDA	**762,94**
0618	UTVARQ6060	ud	**ARQUETA TELECOMUNICACIONES 60 x 60**	
			Mano de obra	27,13
			Maquinaria	0,79
			Resto de obra y materiales	712,90
			TOTAL PARTIDA	**740,82**
0619	VALVJARD	ud	**VALVULA REGULADORAS Y ANTIDRENAJE**	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**4.377,54**
0620	ZERO M-510	ud	**JUEGO INFANTIL ZERO SUMA M-510**	

CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
				Mano de obra.....	97,54
				Resto de obra y materiales.....	8.626,64
				TOTAL PARTIDA.....	**8.724,18**
0621	dhfks	ud	**PRUNUS SUBHIERTELLA 14-16 cm CEPELLÓN**		
				Mano de obra.....	17,16
				Maquinaria	1,95
				Resto de obra y materiales.....	85,77
				TOTAL PARTIDA.....	**104,88**

y Sergio MURILLO SALDÍAS Arquitecto

Tef.: 948 15 22 50 E – mail : cima@cimaing.es

PRESUPUESTO CON MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C001 FASE 1									
SUBCAPÍTULO F01D DEMOLICIONES Y DESMONTAJES									
EDDMB01	**ud DESMONTAJE MOBILIARIO URBANO, SEÑALES, CARTELERÍA FASE 1**								
		1				1,00			
							1,00		6.516,85
							1,00	6.516,85	6.516,85
EDDAL01	**ud DESCONEXIÓN Y DESMONTAJE PUNTOS LUZ Y RED ALUMBRADO FASE 1**								
		1				1,00			
							1,00		3.437,83
							1,00	3.437,83	3.437,83
EPVLVP01	**m2 LEVANTE PAVIMENTO EXISTENTE**								
	Calzadas, medido con ordenador	1	16.210,00			16.210,00			
	Aceras, medido con ordenador	1	6.075,00			6.075,00			
	Posibles Modificaciones Autorizadas por la Dirección de Obra (en adelante PMADO	1	2.000,00			2.000,00			
							24.285,00		288.748,65
							24.285,00	11,89	288.748,65
01UDT001	**m2 LEVANTADO CUIDADO DE EMBALDOSADO CON COMPRESOR**								
	rotonda 2	1	770,00			770,00			
		1	535,00			535,00			
		1	155,00			155,00			
	c/corella	1	3.610,00			3.610,00			
	c/mendigorria	1	105,00			105,00			
	plaza santiago	1	550,00			550,00			
		1	575,00			575,00			
							6.300,00		65.331,00
							6.300,00	10,37	65.331,00
01UDT003	**m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Y VADO PIEDRA**								
	c/Corella	1	275,00			275,00			
		1	165,00			165,00			
		1	170,00			170,00			
							610,00		9.729,50
							610,00	15,95	9.729,50
E01DKW010	**m LEVANTADO VALLADOS A MANO IRUBIDE**								
	irubide	1	150,00			150,00			
		1	50,00			50,00			
							200,00		3.044,00
							200,00	15,22	3.044,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01D DEMOLICIONES Y								**376.807,83**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F01DE DERRIBOS									
APARTADO 1822 DERRIBO PARCELA 1822									
1822-1	**ud DESCONEX. TOMAS DE INSTALACIONES**								
		1				1,00			
							1,00		342,64
							1,00	342,64	342,64
1822-3	**m2 DEMOLICION SOLERA C/ MAQUINA**								
	Almacen	1	54,04			54,04			
							54,04		383,68
							54,04	7,10	383,68
1822-4	**ml DEMOLICION DE CERRAMIENTO EXT.**								
	Medianera	1	62,00			62,00			
		1	31,00			31,00			
	Lateral	1	40,00			40,00			
							133,00		2.084,11
							133,00	15,67	2.084,11
1822-5	**ud VARIOS E IMPREVISTOS**								
		1				1,00			
							1,00		203,32
							1,00	203,32	203,32
1822-2	**m2 DEMOL. EDIFIC. A MAQ. i/ PRECORTE MEDIANERÍA**								
	Almacen	1	54,04			54,04			
							54,04		890,58
							54,04	16,48	890,58
							TOTAL APARTADO 1822 DERRIBO PARCELA 1822.....		**3.904,33**
APARTADO 1824 DERRIBO PARCELA 1824									
1824-1	**ud DESCONEX. TOMAS DE INSTALACIONES**								
		1				1,00	1,00		342,64
							1,00	342,64	342,64
1824-2	**m2 DEMOL. EDIFIC. A MAQ. i/PRECORTE MEDIANERÍA**								
	Deposito	1	54,00			54,00			
	Cuadra	1	276,79			276,79			
	Almacén	1	209,52			209,52			
	Gallinero	1	205,70			205,70			
	Vivienda P1	1	214,32			214,32			
	Desvan P2	1	57,75			57,75			
							1.018,08		15.617,35
							1.018,08	15,34	15.617,35
1824-3	**m2 DEMOLICION SOLERA C/ MAQUINA**								
	Deposito	1	54,00			54,00			
	Cuadra	1	276,79			276,79			
	Almacén	1	209,52			209,52			
	Gallinero	1	205,70			205,70			
	Paviementos	1	675,00			675,00			
	Varios	1	70,00			70,00			
							1.491,01		8.796,96
							1.491,01	5,90	8.796,96
1824-4	**ml DEMOLICION DE CERRAMIENTO EXT.**								
	Medianero								
		1	27,00			27,00			
		1	60,00			60,00			
	Lateral								
		1	17,00			17,00			
							104,00		1.425,84
							104,00	13,71	1.425,84
1824-5	**ud VARIOS E IMPREVISTOS**								
		1				1,00			
							1,00		963,79
							1,00	963,79	963,79

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO 1824 DERRIBO PARCELA 1824								**27.146,58**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01DE DERRIBOS								**31.050,91**
SUBCAPÍTULO F01MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E0101	**m2 LIMPIEZA Y DESBROCE**								
	V.D. Tierra								
	fase 1								
	Carril bici	1	236,00			236,00			
	Eje B1	1	2.938,00			2.938,00			
	Eje B2	1	2.396,00			2.396,00			
	Eje 1	1	4.295,00			4.295,00			
	Eje 10	1	2.981,00			2.981,00			
	Eje 11	1	1.132,00			1.132,00			
	Eje 12	1	2.707,00			2.707,00			
	Eje 2	1	1.740,00			1.740,00			
	Eje 4	1	2.755,00			2.755,00			
	Eje 5	1	5.428,00			5.428,00			
	Eje 6	1	836,00			836,00			
	Eje 7	1	583,00			583,00			
	Eje 8	1	639,00			639,00			
	Eje 9	1	5.902,00			5.902,00			
	Eje rotonda 1	1	3.496,00			3.496,00			
	Eje rotonda 2	1	2.202,00			2.202,00			
	Auxiliares								
	Aux eje 1	1	965,00			965,00			
	Aux eje 2	1	2.091,00			2.091,00			
	Aux eje 3	1	1.105,00			1.105,00			
	Aux pla-1	1	2.375,00			2.375,00			
	Aux pla-2	1	4.829,00			4.829,00			
	Aux pla-3	1	2.345,00			2.345,00			
	Aux pla-4	1	3.998,00			3.998,00			
							57.974,00		4.637,92
							57.974,00	0,08	4.637,92
E0102	**m3 EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS**								
	Volumen desmonte s/ cubicación auxiliar	1	37.467,10			37.467,10	37.467,10		147.245,70
							37.467,10	3,93	147.245,70
E0103	**m3 TERRAPLÉN DE TIERRAS**								
	Según cubicación auxiliar	1	9.203,15			9.203,15	9.203,15		22.823,81
							9.203,15	2,48	22.823,81
EMATGR2040	**m3 RELLENO GRAVA 20/40 mm**								
	PMADO	1	200,00			200,00			
							200,00		4.844,00
							200,00	24,22	4.844,00
02101072	**m3 RELLENO DE BALASTO**								
	PMADO	1	200,00			200,00			
							200,00		4.636,00
							200,00	23,18	4.636,00
U01RLE030P	**m3 EXPLANADA DE SUELO ADECUADO DE CBR>6**								
	s/ cubicaciones auxiliares	1	4.978,68			4.978,68	4.978,68		28.129,54
							4.978,68	5,65	28.129,54
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	12.795,10			12.795,10	12.795,10		183.353,78
							12.795,10	14,33	183.353,78
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**395.670,75**
SUBCAPÍTULO F01F RED DE ABASTECIMIENTO									
UGENOTA	**NOTA**								
	fuente	1				1,00			
							1,00		0,00
							1,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01AB	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	fase 1								
	Arquetas 60x60	25	2,00	2,00	1,80	180,00			
		1	2,00	2,00	1,00	4,00			
	Arquetas 200x200	6	3,50	3,50	2,20	161,70			
	D-32	1	65,00	0,50	0,80	26,00			
	D-63	1	30,00	0,50	0,96	14,40			
	Tuberia D-80	2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	6,00	0,94	1,00	5,64			
		1	59,00	0,94	1,00	55,46			
		2	15,00	0,94	1,00	28,20			
		2	6,00	0,94	1,00	11,28			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	7,00	0,94	1,00	6,58			
		4	8,00	0,94	1,00	30,08			
	Tubería D-100								
		1	110,00	0,98	1,00	107,80			
		1	125,00	0,98	1,00	122,50			
	Tubería D-250								
		1	150,00	1,35	1,00	202,50			
		1	183,00	1,35	1,00	247,05			
		1	74,00	1,35	1,00	99,90			
		1	37,00	1,35	1,00	49,95			
		1	15,00	1,35	1,00	20,25			
		1	41,00	1,35	1,00	55,35			
		1	73,00	1,35	1,00	98,55			
		1	98,00	1,35	1,00	132,30			
		1	86,00	1,35	1,00	116,10			
		1	8,00	1,35	1,00	10,80			
		1	199,00	1,35	1,00	268,65			
		1	81,00	1,35	1,00	109,35			
	Tubería D-300								
		1	5,00	1,35	1,00	6,75			
	PMADO	1	100,00			100,00	2.327,54		9.240,33
							2.327,54	3,97	9.240,33
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
	fase 1								
	Arquetas 60x60	26	2,00	2,00	0,10	10,40			
	Arquetas 200x200	6	3,50	3,50	0,10	7,35			
	D-32	1	65,00	0,50	0,24	7,80			
	D-63	1	30,00	0,50	0,24	3,60			
	Tuberia D-80	2	10,00	0,28	1,00	5,60			
		1	41,00	0,28	1,00	11,48			
		2	16,00	0,28	1,00	8,96			
		2	10,00	0,28	1,00	5,60			
		1	6,00	0,28	1,00	1,68			
		1	59,00	0,28	1,00	16,52			
		2	15,00	0,28	1,00	8,40			
		2	6,00	0,28	1,00	3,36			
		2	10,00	0,28	1,00	5,60			
		1	7,00	0,28	1,00	1,96			
		4	8,00	0,28	1,00	8,96			
	Tubería D-100								
		1	94,00	0,30	1,00	28,20			
		1	110,00	0,30	1,00	33,00			
		1	125,00	0,30	1,00	37,50			
	Tubería D-250								
		1	150,00	0,50	1,00	75,00			
		1	183,00	0,50	1,00	91,50			
		1	74,00	0,50	1,00	37,00			
		1	37,00	0,50	1,00	18,50			
		1	15,00	0,50	1,00	7,50			
		1	41,00	0,50	1,00	20,50			
		1	73,00	0,50	1,00	36,50			
		1	98,00	0,50	1,00	49,00			
		1	86,00	0,50	1,00	43,00			
		1	8,00	0,50	1,00	4,00			
		1	199,00	0,50	1,00	99,50			
		1	81,00	0,50	1,00	40,50			
	PMADO	1	50,00			50,00	778,47		19.212,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							778,47	24,68	19.212,64
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
	fase 1								
	D-32	1	65,00	0,50	0,56	18,20			
	D-63	1	30,00	0,50	0,56	8,40			
	Tuberia D-80	2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	41,00	0,94	1,00	38,54			
		2	16,00	0,94	1,00	30,08			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	6,00	0,94	1,00	5,64			
		1	59,00	0,94	1,00	55,46			
		2	15,00	0,94	1,00	28,20			
		2	6,00	0,94	1,00	11,28			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	7,00	0,94	1,00	6,58			
		4	8,00	0,94	1,00	30,08			
	Tubería D-100								
		1	94,00	0,98	1,00	92,12			
		1	110,00	0,98	1,00	107,80			
		1	125,00	0,98	1,00	122,50			
	Tubería D-250								
		1	150,00	1,35	1,00	202,50			
		1	183,00	1,35	1,00	247,05			
		1	74,00	1,35	1,00	99,90			
		1	37,00	1,35	1,00	49,95			
		1	15,00	1,35	1,00	20,25			
		1	41,00	1,35	1,00	55,35			
		1	73,00	1,35	1,00	98,55			
		1	98,00	1,35	1,00	132,30			
		1	86,00	1,35	1,00	116,10			
		1	8,00	1,35	1,00	10,80			
		1	199,00	1,35	1,00	268,65			
		1	81,00	1,35	1,00	109,35			
	A deducir								
	Tuberia D-80	-2	10,00	0,28	1,00	-5,60			
		-1	41,00	0,28	1,00	-11,48			
		-2	16,00	0,28	1,00	-8,96			
		-2	10,00	0,28	1,00	-5,60			
		-1	6,00	0,28	1,00	-1,68			
		-1	59,00	0,28	1,00	-16,52			
		-2	15,00	0,28	1,00	-8,40			
		-2	6,00	0,28	1,00	-3,36			
		-2	10,00	0,28	1,00	-5,60			
		-1	7,00	0,28	1,00	-1,96			
	Tubería D-100								
		-1	94,00	0,30	1,00	-28,20			
		-1	110,00	0,30	1,00	-33,00			
		-1	125,00	0,30	1,00	-37,50			
	Tubería D-250								
		-1	150,00	0,50	1,00	-75,00			
		-1	183,00	0,50	1,00	-91,50			
		-1	74,00	0,50	1,00	-37,00			
		-1	37,00	0,50	1,00	-18,50			
		-1	15,00	0,50	1,00	-7,50			
		-1	41,00	0,50	1,00	-20,50			
		-1	73,00	0,50	1,00	-36,50			
		-1	98,00	0,50	1,00	-49,00			
		-1	86,00	0,50	1,00	-43,00			
		-1	8,00	0,50	1,00	-4,00			
		-1	199,00	0,50	1,00	-99,50			
		-1	81,00	0,50	1,00	-40,50			
							1.331,67		7.697,05
							1.331,67	5,78	7.697,05
UAGFN300	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=300**								
	fase 1	1	5,00			5,00			
							5,00		444,35
							5,00	88,87	444,35
UAGFN200	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=250**								
	fase 1								
		1	150,00			150,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	183,00			183,00			
		1	74,00			74,00			
		1	37,00			37,00			
		1	15,00			15,00			
		1	41,00			41,00			
		1	73,00			73,00			
		1	98,00			98,00			
		1	86,00			86,00			
		1	8,00			8,00			
		1	199,00			199,00			
		1	81,00			81,00			
	PMADO	1	30,00			30,00	1.075,00		74.314,75
							1.075,00	69,13	74.314,75
UAGFN100	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=100**								
	fase 1								
		1	94,00			94,00			
		1	110,00			110,00			
		1	125,00			125,00			
		1	15,00			15,00			
	PMADO	1	10,00			10,00	354,00		9.823,50
							354,00	27,75	9.823,50
UAGFN080	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=80**								
	fase 1								
	Acometidas	2	10,00			20,00			
		1	41,00			41,00			
		2	16,00			32,00			
		2	10,00			20,00			
		1	6,00			6,00			
		1	59,00			59,00			
		2	15,00			30,00			
		2	6,00			12,00			
		2	10,00			20,00			
		1	7,00			7,00			
		4	8,00			32,00			
							279,00		6.344,46
							279,00	22,74	6.344,46
UAGTPE063	**ml TUBERIA DE POLIETILENO DN-63**								
	fase 1	1	5,00			5,00			
							5,00		19,95
							5,00	3,99	19,95
UAGTPE032	**ml TUBERIA DE POLIETILENO DN-32**								
	fase 1	1	5,00			5,00			
							5,00		8,10
							5,00	1,62	8,10
UAGPE300	**ud PIEZAS ESPECIALES D-300**								
	fase 1	1				1,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00	2,00		1.660,02
							2,00	830,01	1.660,02
UAGPE250	**ud PIEZAS ESPECIALES D-250**								
	EMPALMES								
	fase 1								
	Nudo D	4				4,00			
	Nudo F	2				2,00			
	Nudo I	1				1,00			
	REDUCCIONES								
	fase 1								
	Nudo F	2				2,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00	10,00		5.924,20
							10,00	592,42	5.924,20
UAGPE200	**ud PIEZAS ESPECIALES D-200**								
	fase 1								
	EMPALMES								
	Nudo G	2				2,00			
	Nudo G-1	1				1,00			
	REDUCCIONES								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Nudo G	1				1,00			
	Nudo G-1	3				3,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00	8,00		4.106,00
							8,00	513,25	4.106,00
UAGPE150	**ud PIEZAS ESPECIALES D-150**								
	fase 1								
	EMPALMES								
	Nudo E	1				1,00			
	Nudo G	2				2,00			
	REDUCCIONES								
	Nudo E	1				1,00			
	Nudo G	2				2,00			
	Nudo G-1	3				3,00			
							9,00		2.815,65
							9,00	312,85	2.815,65
UAGPE100	**ud PIEZAS ESPECIALES D-100**								
	fase 1								
	EMPALMES								
	Nudo D	2				2,00			
	Nudo E	1				1,00			
	Nudo F	1				1,00			
	Nudo G	1				1,00			
	Nudo G-1	1				1,00			
	Nudo H	1				1,00			
	REDUCCIONES								
	Nudo D	2				2,00			
	Nudo G	1				1,00			
	CARRETE B-B L-500								
	Hidrantes	10				10,00			
							20,00		4.756,80
							20,00	237,84	4.756,80
UAGPE080	**ud PIEZAS ESPECIALES D-80**								
	fase 1								
	EMPALMES								
	Acometidas	20				20,00			
	CARRETE B-B L-500								
	Acometidas	16				16,00			
							36,00		5.944,32
							36,00	165,12	5.944,32
UAGCD300	**ud CARRETE DESMONTAJE D-300**								
	fase 1	1				1,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00	2,00		5.389,28
							2,00	2.694,64	5.389,28
UAGCD250	**ud CARRETE DESMONTAJE D-250**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		2.108,92
							1,00	2.108,92	2.108,92
UAGCD200	**ud CARRETE DESMONTAJE D-200**								
	fase 1								
	Nudo G	1				1,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00	2,00		2.918,28
							2,00	1.459,14	2.918,28
UAGCD150	**ud CARRETE DESMONTAJE D-150**								
	fase 1								
	Nudo E	1				1,00			
	Nudo H, I	4				4,00			
	Nudo G	2				2,00			
							7,00		7.026,46
							7,00	1.003,78	7.026,46
UAGCE250	**ud CODO E-E D-250**								
	fase 1								
	Distribución	20				20,00			
	p.m.a.d.o.	5				5,00	25,00		4.888,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							25,00	195,53	4.888,25
UAGCE100	**ud CODO E-E D-100**								
	fase 1								
	Distribución	5				5,00			
	p.m.a.d.o.	2				2,00	7,00		547,89
							7,00	78,27	547,89
UAGCR300	**ud PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-300**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		850,87
							1,00	850,87	850,87
UAGCR200	**ud PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-200**								
	fase 1								
	Nudo G	1				1,00			
	Nudo G-1	1				1,00			
							2,00		805,42
							2,00	402,71	805,42
UAGCR250	**ud PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-250**								
	fase 1								
	Nudo F	1				1,00			
							1,00		584,81
							1,00	584,81	584,81
UAGTD250	**ud T-E/B/E.D-250 RED.250 A 60**								
	fase 1								
	Nudo D	2				2,00			
	Boca de riego	10				10,00			
	Acometidas	20				20,00			
	Hidrantes	8				8,00			
							40,00		10.348,80
							40,00	258,72	10.348,80
UAGTD100	**ud T-E/B/E.D-100 RED.100 A 60**								
	fase 1								
	Hidrantes	3				3,00			
	Boca de riego	3				3,00			
	p.m.a.d.o.	2				2,00	8,00		1.047,44
							8,00	130,93	1.047,44
UAGTB250	**ud T-B/B/B.D-250 RED.250 A 60**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		428,49
							1,00	428,49	428,49
UAGTB200	**ud T-B/B/B.D-200 RED.200 A 60**								
	fase 1								
	Nudo G	1				1,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00	2,00		511,18
							2,00	255,59	511,18
UAGTB150	**ud T-B/B/B.D-150 RED.150 A 60**								
	fase 1								
	Nudo H, I, D	3				3,00			
							3,00		616,65
							3,00	205,55	616,65
UAGVC250	**ud VÁLVULA COMPUERTA D-250**								
	fase 1								
	Nudo D	2				2,00			
	Nudo F	2				2,00			
	p.m.a.d.o.	2				2,00	6,00		5.282,04
							6,00	880,34	5.282,04
UAGVC08A	**ud VÁLVULA COMPUERTA D-10Á**								
	fase 1								
	Nudo H, E	4				4,00			
							4,00		716,64
							4,00	179,16	716,64
UAGVC080	**ud VÁVULA COMPUERTA D-80**								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	fase 1								
	Acometidas	20				20,00			
	resto fases								
	nudo D	2				2,00			
	nudo F	1				1,00			
	p.m.a.d.o.	2				2,00	25,00		4.070,75
							25,00	162,83	4.070,75
UAA0001	**ud VÁLVULA MARIPOSA D-300**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		2.592,36
							1,00	2.592,36	2.592,36
UAGVO001	**ud HIDRANTE D-100**								
	fase 1	8				8,00			
							8,00		3.120,96
							8,00	390,12	3.120,96
UAGBCRD40	**ud BOCA DE RIEGO**								
	fase 1	10				10,00			
							10,00		3.026,80
							10,00	302,68	3.026,80
UAGCRR100	**ud CONTRARRESTO HORMIGÓN < D-200 mm.**								
	fase 1								
	Piezas especiales	56				56,00			
	Codos	5				5,00			
	T	8				8,00			
	Otros	4				4,00			
							73,00		4.021,57
							73,00	55,09	4.021,57
UAGCRR200	**ud CONTRARRESTO HORMIGON >/= D-200 mm.**								
	fase 1								
	Piezas especiales	24				24,00			
	Codos	20				20,00			
	Cruces	4				4,00			
	T	38				38,00			
	Otros	4				4,00			
							90,00		8.747,10
							90,00	97,19	8.747,10
UAGARQ5221	**ud ARQUETA CONTADOR**								
	fase 1								
	Acometidas riego	3				3,00			
							3,00		314,58
							3,00	104,86	314,58
UAGCONT04	**ud CONTADOR D-40**								
		1				1,00			
							1,00		221,43
							1,00	221,43	221,43
E004002	**ud ARQUETA 40 x 40 x 40**								
		1				1,00			
							1,00		132,45
							1,00	132,45	132,45
UAGARQ0606090	**ud ARQUETA 60x60x90**								
		1				1,00			
							1,00		238,59
							1,00	238,59	238,59
UAGARQ060615	**ud ARQUETA 60x60x150**								
	fase 1								
	Acometida	20				20,00			
	Hidrante	8				8,00			
							28,00		9.854,32
							28,00	351,94	9.854,32
UAGARQ181815	**ud ARQUETA 180x180x150**								
	fase 1								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Nudos	6				6,00			
							6,00		9.436,20
							6,00	1.572,70	9.436,20
E04031	**ud DESMONTAJES**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		1.954,09
							1,00	1.954,09	1.954,09
E04021	**ud ACCESORIOS**								
	fase 1	15				15,00			
							15,00		36.570,00
							15,00	2.438,00	36.570,00
URGAC150	**ud ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-150**								
	fase 1								
	Nudo E, H, I	3				3,00			
							3,00		4.688,28
							3,00	1.562,76	4.688,28
URGAC250	**ud ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-250**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		2.016,41
							1,00	2.016,41	2.016,41
URGAC300	**ud ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-300**								
		1				1,00			
							1,00		2.479,38
							1,00	2.479,38	2.479,38
E0606B	**m2 LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO**								
	fase 1	1	200,00			200,00			
							200,00		5.792,00
							200,00	28,96	5.792,00
UAGSÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA ABASTECIMIENTO**								
	fase 1								
	Acometidas	20				20,00			
							20,00		570,40
							20,00	28,52	570,40
UAGPAMNT01	**ud MANTENIMIENTO RED ACTUAL ABASTECIMIENTO**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		2.334,69
							1,00	2.334,69	2.334,69
UAGCRAAC01	**ud CONEXIONES A RED DE ABASTECIMIENTO ACTUAL**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		6.165,04
							1,00	6.165,04	6.165,04
PAJABS01	**ud DESPLAZAR LLAVE DE MARIPOSA**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		2.188,76
							1,00	2.188,76	2.188,76
PAJABS02	**ud DESPLAZAR HIDRANTE**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		1.313,25
							1,00	1.313,25	1.313,25
PAJABS03	**ud SUSTITUCIÓN TUBERIA**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		1.098,27
							1,00	1.098,27	1.098,27
CONT01	**ud CONTADOR DN30 mm. EN ARQUETA 1 1/4"**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		949,85
							1,00	949,85	949,85
BOCARSJ	**ud BOCA DE RIEGO DE FUNDICIÓN**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	fase 1	1				1,00			
							1,00		302,68
							1,00	302,68	302,68
CONT02	ud CONTADOR DN15 mm. EN ARQUETA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN								
	fase 1	2				2,00			
							2,00		1.993,96
							2,00	996,98	1.993,96
DESABST01	Ud DESAGÜE DE RED DE DISTRIBUCIÓN								
		1				1,00			
							1,00		170,19
							1,00	170,19	170,19
TAPEXTTUB	Ud TAPÓN EXTREMO TUBERÍA								
		6				6,00			
							6,00		468,12
							6,00	78,02	468,12
PROTECTB	m2 PROTECCIÓN TUBERÍAS LÁMINA DANODREN JARDÍN								
		1	80,00	2,00		160,00	160,00		1.862,40
							160,00	11,64	1.862,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01F RED DE ABASTECIMIENTO....								**315.078,42**

SUBCAPÍTULO F01RF RED DE FECALES

UGENOTA	NOTA								
							1,00	0,00	0,00
USPPOZREG2	ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m								
	según medición auxiliar	30				30,00			
							30,00		23.477,70
							30,00	782,59	23.477,70
USPREPLUV2	ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m								
	según medición auxiliar	1	4,77			4,77	4,77		576,88
							4,77	120,94	576,88
U01EZ0201	Ud POZO DE RESALTO Y ENTRONQUE EN ARQUETÓN UNITARIO								
							1,00	1.745,59	1.745,59
U01EZ0201P	Ud POZO DE RESALTO Y ENTRONQUE EN NUEVO POZO FECALES								
							1,00	1.163,72	1.163,72
EEXZANPZ01	m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS								
	Según cubicación auxiliar	1	3.633,82			3.633,82	3.633,82		14.426,27
							3.633,82	3,97	14.426,27
ERELLSCBR20	m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)								
	Según cubicación auxiliar	1	2.763,65			2.763,65	2.763,65		15.973,90
							2.763,65	5,78	15.973,90
EMATGR0508	m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm								
	Según cubicación auxiliar	1	622,17			622,17	622,17		15.355,16
							622,17	24,68	15.355,16
E02001	m3 HORMIGON HM-20								
	Según cubicación auxiliar	1	114,96			114,96	114,96		9.696,88
							114,96	84,35	9.696,88
USAHT600	ml TUBERÍA HORMIGÓN D-600 mm								
							1,00	67,77	67,77
USAHT500	ml TUBERIA HORMIGÓN D-500 mm								
							1,00	48,36	48,36
USAHT300	ml TUBERIA HORMIGÓN D-300 mm								
							1,00	29,11	29,11
USAPVC500	ml TUBERIA PVC D-500 mm								
	Según cubicación auxiliar	1	273,98			273,98			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P.M.A.D.O.	1	30,00			30,00	303,98		20.670,64
							303,98	68,00	20.670,64
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
	según medición auxiliar	1	951,72			951,72			
	p.m.a.d.o.	1	100,00			100,00			
							1.051,72		28.112,48
							1.051,72	26,73	28.112,48
USAPVC200	**ml TUBERIA PVC D-200 mm**								
							1,00	11,10	11,10
E0205	**ud ACOMETIDA A POZO EXISTENTE**								
		5				5,00			
							5,00		724,10
							5,00	144,82	724,10
ACMTEDF01	**ml ACOMETIDA A EDIFICIO PVC 315**								
	según medición auxiliar	1	434,98			434,98			
	p.m.a.d.o.	1	50,00			50,00			
							484,98		38.381,32
							484,98	79,14	38.381,32
FSEAA06060120	**ud ARQUETA ARRANQUE 60x60x150 cm.**								
		30				30,00			
							30,00		28.224,90
							30,00	940,83	28.224,90
USASÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA SANEAMIENTO**								
		30				30,00			
							30,00		1.200,00
							30,00	40,00	1.200,00
USAPATE01	**ud TRABAJOS ESPECIALES FECALES**								
		1				1,00			
							1,00		2.245,02
							1,00	2.245,02	2.245,02
USACRFAC01	**ud CONEXIONES A RED DE SANEAMIENTO FECALES**								
							5,00	1.546,72	7.733,60
USAPAMNT01	**ud MANTENIMIENTO RED ACTUAL FECALES**								
		1				1,00			
							1,00		1.702,39
							1,00	1.702,39	1.702,39
CONFUEN	**ud CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO FUTURA FUENTE**								
	fase 1	4				4,00			
							4,00		1.338,28
							4,00	334,57	1.338,28
ANLUES	**ud ANULACIÓN Y SELLADO POZOS Y TUBERÍAS EXISTENTES EN FASE 1**								
							1,00	1.406,16	1.406,16
PROTECTB	**m2 PROTECCIÓN TUBERÍAS LÁMINA DANODREN JARDÍN**								
		1	80,00	2,00		160,00	160,00		1.862,40
							160,00	11,64	1.862,40
USARVTUBCMF01	**ud REVISIÓN Y LIMPIEZA TUBERÍA CON CAMARAS - REDES EXISTENTES EN FASE 1**								
							1,00	1.816,65	1.816,65

TOTAL SUBCAPÍTULO F01RF RED DE FECALES..... 217.990,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F01RP RED DE PLUVIALES									
UGENOTA	**NOTA**								
							1,00	0,00	0,00
USPPOZREG2	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m**								
	según medición auxiliar	30				30,00	30,00		23.477,70
							30,00	782,59	23.477,70
USPREPLUV2	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m**								
	según medición auxiliar	1	13,58			13,58	13,58		1.642,37
							13,58	120,94	1.642,37
USACJ1000	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO PARA TUBOS DE 800, 1000 y 1200 y H<2,00 m**								
	según medición auxiliar	21				21,00			
							21,00		119.425,95
							21,00	5.686,95	119.425,95
USPREPLUV3	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO CAJÓN IN SITU si H>2,00 m**								
	según medición auxiliar	1	17,95			17,95	17,95		2.428,64
							17,95	135,30	2.428,64
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	según cubicación auxiliar	1	12.368,40			12.368,40			
	drenaje	1	745,00	0,50	1,00	372,50	12.740,90		50.581,37
							12.740,90	3,97	50.581,37
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
	según cubicación auxiliar	1	9.121,77			9.121,77			
	drenaje	1	745,00	0,50	0,80	298,00	9.419,77		54.446,27
							9.419,77	5,78	54.446,27
E02001	**m3 HORMIGON HM-20**								
	según cubicación auxiliar	1	1.135,65			1.135,65	1.135,65		95.792,08
							1.135,65	84,35	95.792,08
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
	según cubicación auxiliar	1	581,44			581,44	581,44		14.349,94
							581,44	24,68	14.349,94
USAHT1200	**ml TUBERÍA HORMIGÓN D-1200 mm**								
	según medición auxiliar	1	310,95			310,95			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							350,95		66.368,15
							350,95	189,11	66.368,15
USAHT1000	**ml TUBERÍA HORMIGÓN D-1000 mm**								
	según medición auxiliar	1	345,17			345,17			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							385,17		52.421,64
							385,17	136,10	52.421,64
USAHT800	**ml TUBERÍA HORMIGÓN D-800 mm**								
	según medición auxiliar	1	296,88			296,88			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							336,88		33.819,38
							336,88	100,39	33.819,38
USAHT600	**ml TUBERÍA HORMIGÓN D-600 mm**								
							1,00	67,77	67,77
USAPVC500	**ml TUBERIA PVC D-500 mm**								
	según medición auxiliar	1	326,00			326,00			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							366,00		24.888,00
							366,00	68,00	24.888,00
USAPVC400	**ml TUBERIA PVC D-400 mm**								
	según medición auxiliar	1	199,38			199,38			
	p.m.a.d.o.	1	20,00			20,00			
							219,38		9.494,77
							219,38	43,28	9.494,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
	según medición auxiliar	1	668,93			668,93			
	p.m.a.d.o.	1	70,00			70,00			
							738,93		19.751,60
							738,93	26,73	19.751,60
USAPVC250	**ml TUBERIA PVC D-250 mm**								
							1,00	17,24	17,24
USAPVC200	**ml TUBERIA PVC D-200 mm**								
							1,00	11,10	11,10
USAPVC160	**ml TUBERIA PVC D-160 mm**								
	Fuentes	1	15,00			15,00			
		1	23,00			23,00			
		1	8,00			8,00			
							46,00		379,04
							46,00	8,24	379,04
ACMTEDF01	**ml ACOMETIDA A EDIFICIO PVC 315**								
	según medición auxiliar	1	457,11			457,11			
	p.m.a.d.o.	1	50,00			50,00			
							507,11		40.132,69
							507,11	79,14	40.132,69
FSEAA06060120	**ud ARQUETA ARRANQUE 60x60x150 cm.**								
		26				26,00			
							26,00		24.461,58
							26,00	940,83	24.461,58
ACMTSMD01	**ml CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250**								
	sumideros, medido en CAD	1	1.445,50			1.445,50			
		1	150,00			150,00			
							1.595,50		112.339,16
							1.595,50	70,41	112.339,16
U08SS150	**Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 75*30 CMS. CON REJILL**								
		150				150,00			
	pmado	10				10,00	160,00		32.075,20
							160,00	200,47	32.075,20
U08SS150SG	**Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL**								
		56				56,00			
	pmado	4				4,00	60,00		12.028,20
							60,00	200,47	12.028,20
E0205	**ud ACOMETIDA A POZO EXISTENTE**								
		1				1,00			
							1,00		144,82
							1,00	144,82	144,82
USASÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA SANEAMIENTO**								
		26				26,00			
							26,00		1.040,00
							26,00	40,00	1.040,00
E03ODC050P	**m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm**								
	según medición auxiliar	1	675,00			675,00			
	p.m.a.d.o.	1	70,00			70,00			
							745,00		18.587,75
							745,00	24,95	18.587,75
SKDLD	**ud OBRA DE ACCESO Y PROTECCIÓN PARCELA PARA SALIDAS AL RÍO D1200 Y D800**								
		1				1,00			
							1,00		2.704,69
							1,00	2.704,69	2.704,69
SKDLDD	**ud OBRA DE SALIDA AL RÍO D1200 CON ALETA HORMIGON ARMADO DESAGÜE**								
		1				1,00			
							1,00		3.319,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	3.319,52	3.319,52
SKDLDDa	**ud OBRA DE SALIDA AL RÍO D800 CON ALETA HORMIGON ARMADO DESAGÜE**								
		1				1,00			
							1,00		2.655,62
							1,00	2.655,62	2.655,62
SKDLDG	**ud VALVULA ANTIRRETORNO TIPO PINZA D-1200**								
		1				1,00			
							1,00		23.953,32
							1,00	23.953,32	23.953,32
SKDLDG1	**ud VALVULA ANTIRRETORNO TIPO PINZA D-800**								
		1				1,00			
							1,00		14.061,66
							1,00	14.061,66	14.061,66
ANLUES	**ud ANULACIÓN Y SELLADO POZOS Y TUBERÍAS EXISTENTES EN FASE 1**								
		1				1,00			
							1,00		1.406,16
							1,00	1.406,16	1.406,16
USARVTUBCMF01	**ud REVISIÓN Y LIMPIEZA TUBERÍA CON CAMARAS - REDES EXISTENTES EN FASE 1**								
		1				1,00			
							1,00		1.816,65
							1,00	1.816,65	1.816,65
ANLUESS	**ud ANULACION Y SELLADO SUMIDEROS Y TUBERIAS EXISTENTES EN FASE 1**								
		1				1,00			
							1,00		1.406,16
							1,00	1.406,16	1.406,16
USPPOZREG1	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm Y H< 1,70 m**								
							1,00	981,67	981,67
PROTECTB	**m2 PROTECCIÓN TUBERÍAS LÁMINA DANODREN JARDÍN**								
		2	80,00	2,00		320,00			
		2	10,00	2,00		40,00			
		2	30,00	2,00		120,00	480,00		5.587,20
							480,00	11,64	5.587,20
USPREPLUV1	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm si H>1,70 m**								
							1,00	135,30	135,30

TOTAL SUBCAPÍTULO F01RP RED DE PLUVIALES 868.200,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F01SF RED DE SEMAFORIZACIÓN									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
UGSEM001	**ml CANALIZACION 2 TUBOS P.V.C.-110**								
	Encuentros calles existentes	1	220,00			220,00			
	rotonda 2	2	300,00			600,00			
	rotonda 1	1	300,00			300,00			
							1.120,00		16.822,40
							1.120,00	15,02	16.822,40
UGSEM002	**ud ARQUETA DE 60x60x80**								
		20				20,00			
		5				5,00			
							25,00		21.257,75
							25,00	850,31	21.257,75
UGSEM003	**ud CIMENTACION COLUMNA DE SEMAFORO**								
		1				1,00			
							1,00		41,85
							1,00	41,85	41,85
USEM001	**ud COLUMNA GALVANIZADA 2,40 VP**								
		1				1,00			
							1,00		229,42
							1,00	229,42	229,42
USEM002	**ud SEMAFORO 12/200 PPC PEATONES**								
		1				1,00			
							1,00		261,50
							1,00	261,50	261,50
USEM003	**ud CUERPO SEMAFOROS 13/200 PARA VEHICULOS RAV**								
		1				1,00			
							1,00		451,16
							1,00	451,16	451,16
USEM004	**ud SEMAFORO 12/100 RP**								
		1				1,00			
							1,00		168,76
							1,00	168,76	168,76
USEM005	**ud AVISADOR ACUSTICO**								
		1				1,00			
							1,00		516,10
							1,00	516,10	516,10
USEM006	**ud SOPORTE 270-S**								
		1				1,00			
							1,00		52,55
							1,00	52,55	52,55
USEM007	**ud CONJUNTO 2 LAMAPARAS DE 200**								
		1				1,00			
							1,00		513,08
							1,00	513,08	513,08
USEM008	**ud LAMPARA LED ROJO D-200**								
		1				1,00			
							1,00		128,37
							1,00	128,37	128,37
USEM009	**ud LAMPARA LED VERDE D-200**								
		1				1,00			
							1,00		171,08
							1,00	171,08	171,08
USEM010	**ud LAMPARA LED ROJO D-100**								
		1				1,00			
							1,00		111,28
							1,00	111,28	111,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
USEM011	ud LAMPARA LED VERDE D-100								
		1				1,00			
							1,00		128,37
							1,00	128,37	128,37
USEM012	ud REGULADOR TRAFICO 2 GRUPOS								
		1				1,00			
							1,00		2.587,92
							1,00	2.587,92	2.587,92
USEM013	ud AMPLIACION PARA CONTROL								
		1				1,00			
							1,00		135,95
							1,00	135,95	135,95
USEM014	ud ARMARIO DE REGULACIÓN DE 12 GRUPOS								
		1				1,00			
							1,00		4.949,37
							1,00	4.949,37	4.949,37
USEM015	ud FUSIONES FIBRA OPTICA								
		1				1,00			
							1,00		60,77
							1,00	60,77	60,77
USEM016	ud TARJETA CONVERSORA ETHERNET								
		1				1,00			
							1,00		466,41
							1,00	466,41	466,41
USEM017	ud TARJETA MM3 CON 4 PUERTOS								
		1				1,00			
							1,00		1.434,87
							1,00	1.434,87	1.434,87
USEM018	ud CAJA MURAL FIBRA OPTICA								
		1				1,00			
							1,00		246,69
							1,00	246,69	246,69
USEM019	ud BANDEJA PATCH DE 19"								
		1				1,00			
							1,00		324,96
							1,00	324,96	324,96
USEM020	ud LATIGUILLOS FIBRA OPTICA								
		1				1,00			
							1,00		64,63
							1,00	64,63	64,63
USEM021	m CABLE BUPRENO 4x1,5 mm2								
		1				1,00			
							1,00		2,78
							1,00	2,78	2,78
USEM022	m CABLE BUPRENO 3x1,5 mm2								
		1				1,00			
							1,00		3,05
							1,00	3,05	3,05
USEM023	m CABLE BUPRENO 2x6 mm2								
		1				1,00			
							1,00		4,59
							1,00	4,59	4,59
USEM024	m CABLE A/V 1x16 mm2								
		1				1,00			
							1,00		2,44
							1,00	2,44	2,44
USEM025	ud PICA TOMA TIERRA								
		1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00		62,90
							1,00	62,90	62,90
USEM026	m CABLE 8 F.O. MILTIMODO								
		1				1,00			
							1,00		3,77
							1,00	3,77	3,77
USEM027	ud PUESTA EN SERVICIO								
		1				1,00			
							1,00		972,79
							1,00	972,79	972,79
USEM028	ud CONEXIONADO A RED ALUMBRADO								
		1				1,00			
							1,00		948,94
							1,00	948,94	948,94
							TOTAL SUBCAPÍTULO F01SF RED DE SEMAFORIZACIÓN .		53.126,50

SUBCAPÍTULO F01T RED DE TELEFONIA

NOST	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
SMUTCEXT	CANALIZAC. TELECOM. VIAL EXISTENTE SMUTCEXT								
							1,00	0,00	0,00
UTF02T110	ml CANALZN. 2T-125								
	fase 1	1	63,00			63,00			
		1	80,00			80,00			
		1	54,00			54,00			
		1	30,00			30,00			
		1	18,00			18,00			
		1	40,00			40,00			
		1	53,00			53,00			
		1	68,00			68,00			
		1	25,00			25,00			
		1	48,00			48,00			
		1	70,00			70,00			
		1	46,00			46,00			
		1	58,00			58,00			
		1	136,00			136,00			
		1	20,00			20,00			
		1	25,00			25,00			
		1	49,00			49,00			
		1	32,00			32,00			
		1	40,00			40,00			
		1	18,00			18,00			
		1	55,00			55,00			
		4	12,00			48,00			
	Encuentros calles existentes	1	103,00			103,00			
							1.179,00		17.696,79
							1.179,00	15,01	17.696,79
UTF04T110	ml CANALZN. 4T-125								
	fase 1	1	240,00			240,00			
		1	109,00			109,00			
		1	135,00			135,00			
		1	156,00			156,00			
		1	98,00			98,00			
		1	143,00			143,00			
		1	162,00			162,00			
	Encuentros calles existentes	1	104,00			104,00			
							1.147,00		25.841,91
							1.147,00	22,53	25.841,91
UTF06T110	ml CANALZN. 6T-125								
	fase 1	1	50,00			50,00			
		1	243,00			243,00			
		1	166,00			166,00			
		1	135,00			135,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encuentros calles existentes	1	60,00			60,00			
							654,00		19.881,60
							654,00	30,40	19.881,60
UTFARQMF	**ud ARQUETA REGISTRO TIPO M**								
	fase 1	2				2,00			
		2				2,00			
		1				1,00			
							5,00		1.417,25
							5,00	283,45	1.417,25
UTFARQHF	**ud ARQUETA REGISTRO TIPO H**								
	fase 1	3				3,00			
		8				8,00			
		4				4,00			
							15,00		11.720,55
							15,00	781,37	11.720,55
UTFARQDF	**ud ARQUETA REGISTRO TIPO D**								
	fase 1	3				3,00			
							3,00		3.982,68
							3,00	1.327,56	3.982,68
UTFARQGBRF	**ud CAMARA GBRF**								
	fase 1	2				2,00			
		2				2,00			
		1				1,00			
							5,00		9.165,00
							5,00	1.833,00	9.165,00
UTFARQGABPF	**ud CAMARA GABPF**								
	fase 1	1				1,00			
							1,00		23.185,32
							1,00	23.185,32	23.185,32
UTFHSÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA TLF**								
	fase 1	25				25,00			
							25,00		587,25
							25,00	23,49	587,25
UTFEMP	**ud CONEXIONES A CANALIZACION EXISTENTE**								
	fase 1	5				5,00			
							5,00		1.241,30
							5,00	248,26	1.241,30

TOTAL SUBCAPÍTULO F01T RED DE TELEFONIA..... 114.719,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F01TC RED DE TELECOMUNICACIONES									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
SMUTCEXT	**CANALIZAC. TELECOM. VIAL EXISTENTE SMUTCEXT**								
							1,00	0,00	0,00
UTC02TR040	**ml CANALZN. 2 TRITUBOS D-40 mm.**								
	fase 1	1	4,00			4,00			
		2	9,00			18,00			
		1	5,00			5,00			
		4	12,00			48,00			
		3	13,00			39,00			
		1	3,00			3,00			
		2	33,00			66,00			
		2	15,00			30,00			
		1	110,00			110,00			
		1	18,00			18,00			
		1	50,00			50,00			
		1	10,00			10,00			
							401,00		6.075,15
							401,00	15,15	6.075,15
UTC03TR040	**ml CANALZN. 3 TRITUBOS D-40 mm.**								
	fase 1	1	48,00			48,00			
		1	96,00			96,00			
		1	74,00			74,00			
		1	149,00			149,00			
		1	44,00			44,00			
		1	188,00			188,00			
	Encuentros calles existentes	1	60,00			60,00			
							659,00		13.160,23
							659,00	19,97	13.160,23
UTC04TR040	**ml CANALZN. 4 TRITUBOS D-40 mm.**								
	fase 1	1	286,00			286,00			
		1	88,00			88,00			
		1	80,00			80,00			
	Encuentros calles existentes	1	45,00			45,00			
							499,00		12.270,41
							499,00	24,59	12.270,41
UTC10TR040	**ml CANALZN. 10 TRITUBOS D-40 mm.**								
	fase 1	1	24,00			24,00			
		1	277,00			277,00			
		1	20,00			20,00			
		1	27,00			27,00			
	Encuentros calles existentes	1	35,00			35,00			
							383,00		17.223,51
							383,00	44,97	17.223,51
UTF02T110	**ml CANALZN. 2T-125**								
	fase 1	6	18,00			108,00			
		1	5,00			5,00			
		1	10,00			10,00			
		1	30,00			30,00			
		7	15,00			105,00			
		2	6,00			12,00			
		1	60,00			60,00			
		2	22,00			44,00			
		4	20,00			80,00			
		1	8,00			8,00			
							462,00		6.934,62
							462,00	15,01	6.934,62
UTF04T110	**ml CANALZN. 4T-125**								
	fase 1	4	8,00			32,00			
							32,00		720,96
							32,00	22,53	720,96
UTVARQ6060	**ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES 60 x 60**								
	fase 1	15				15,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5				5,00			
							20,00		14.816,40
							20,00	740,82	14.816,40
UTVARQ080	ud ARQUETA ICT 80x70								
	fase 1	20				20,00			
							20,00		15.258,80
							20,00	762,94	15.258,80
UTVARQ060120	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES 120 x 60								
	fase 1	3				3,00			
		11				11,00			
							14,00		20.603,52
							14,00	1.471,68	20.603,52
UTFARQHFa	ud ARQUETA REGISTRO DE EDIFICIO								
		25				25,00	25,00		19.534,25
							25,00	781,37	19.534,25
E0606B	m2 LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO								
	fase 1	1	139,00	0,60		83,40			
							83,40		2.415,26
							83,40	28,96	2.415,26
							TOTAL SUBCAPÍTULO F01TC RED DE.....		129.013,11

SUBCAPÍTULO F01G CANALIZACION GAS NATURAL

NOST	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
E010001	ml ZANJA PARA CONDUCCION DE GAS								
	fase 1								
	D-110	1	285,00			285,00			
		1	344,00			344,00			
	D-90	1	276,00			276,00			
		1	299,00			299,00			
	D-63	1	408,00			408,00			
		1	129,00			129,00			
		1	66,00			66,00			
		1	182,00			182,00			
		1	153,00			153,00			
		1	126,00			126,00			
	Encuentros calles existentes	1	136,00			136,00			
							2.404,00		40.363,16
							2.404,00	16,79	40.363,16
UGNAC063	ud ACOMETIDA DN-63/32								
	fase 1	13				13,00			
		13				13,00			
							26,00		2.248,74
							26,00	86,49	2.248,74
E01103A	ud ARQUETA VALVULA 3"/4"								
	fase 1								
	3"	1				1,00			
		1				1,00			
		1				1,00			
	4"	2				2,00			
							5,00		999,90
							5,00	199,98	999,90
E010006	ud PROTECCION EN CRUCES								
	fase 1	98				98,00			
							98,00		3.590,72
							98,00	36,64	3.590,72
UGASSÑLACOM01	ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA GAS								
	fase 1	25				25,00			
							25,00		713,00
							25,00	28,52	713,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01G CANALIZACION GAS								**47.915,52**
SUBCAPÍTULO F01R RED DE RIEGO									
DJFS	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
JURZA	MI APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, DE 0,50x0,25 M								
		1	7.534,00			7.534,00			
							7.534,00		20.567,82
							7.534,00	2,73	20.567,82
JURAR	Ud EJECUCIÓN DE ARQUETA 100x100 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO AKSESS 800								
		15				15,00			
							15,00		6.109,50
							15,00	407,30	6.109,50
JURAR4	Ud EJECUCIÓN DE ARQUETA 40X40 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO PARXESS 500								
		1				1,00			
							1,00		219,17
							1,00	219,17	219,17
JUCONEXIS	Ud CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE								
		4				4,00			
							4,00		837,88
							4,00	209,47	837,88
JURAFR	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ARQUETA FIBRA REDONDA								
		25				25,00			
							25,00		1.151,50
							25,00	46,06	1.151,50
JUP63E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 63 MM, PN16 ELECTROSO								
		1	1.094,00			1.094,00			
							1.094,00		7.953,38
							1.094,00	7,27	7.953,38
JUP63	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 63 MM, PN10								
							1,00	6,40	6,40
JURP50	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10								
							1,00	4,46	4,46
JURP50E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	1.244,00			1.244,00			
							1.244,00		5.672,64
							1.244,00	4,56	5.672,64
JURP32E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 32 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	4.630,00			4.630,00			
							4.630,00		15.279,00
							4.630,00	3,30	15.279,00
JURP25	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 25 MM, PN10								
							1,00	2,72	2,72
JURP251	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 20 MM, PN10								
		1	566,00			566,00			
							566,00		1.233,88
							566,00	2,18	1.233,88
JURGTE	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO ENTERRADO 30 CM								
		1	2.292,00			2.292,00			
							2.292,00		4.446,48
							2.292,00	1,94	4.446,48
JURGTE1	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO ENTERRADO 50 CM								
		1	3.726,00			3.726,00			
							3.726,00		6.855,84
							3.726,00	1,84	6.855,84
JURGT	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO SUPERFICIE.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2.086,00			2.086,00			
							2.086,00		3.650,50
							2.086,00	1,75	3.650,50
JURBV1	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 1 ELECTROVAL.								
							1,00	92,13	92,13
JURBV2	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 2 ELECTROVAL.								
							5,00	122,19	610,95
JURBV3	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 3 ELECTROVAL.								
							4,00	151,28	605,12
JURBV4	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 4 ELECTROVAL.								
							3,00	180,38	541,14
JURMC	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES, CAUDALIMETRO								
		2				2,00			
							2,00		242,96
							2,00	121,48	242,96
JURLL2	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 2"								
		15				15,00			
							15,00		625,50
							15,00	41,70	625,50
JURLL1	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 1"								
							1,00	22,30	22,30
JURVR2	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVUALA RETENCIÓN 2"								
							2,00	36,85	73,70
JURCP1.5	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAUDALIMETRO PULSOS DE 1 1/4"								
		2				2,00			
							2,00		406,34
							2,00	203,17	406,34
JURF2	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE ANILLAS EN T DE DUAL DE 2"								
							2,00	122,68	245,36
JUREV1.5	Ud SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1 1/2"								
		10				10,00			
							10,00		1.197,70
							10,00	119,77	1.197,70
JUREV1	Ud SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1"								
		27				27,00			
							27,00		1.466,37
							27,00	54,31	1.466,37
JURPRS	Ud SUMINISTRO Y COLOACIÓN DE REG. PRES. PARA ELECTROVÁLVULA								
		37				37,00			
							37,00		4.162,13
							37,00	112,49	4.162,13
JURBR	Ud SUMINSITRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE RIEGO MOD COPA 50 MM								
		10				10,00			
							10,00		2.870,50
							10,00	287,05	2.870,50
ASP-10	Ud SUMINISTRO Y COLOCACION ASPERSOR EMERG. INOX,, DE TURBINA,8/12M								
							1,00	53,33	53,33
DIF-10	Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DIFUSOR EMERGENTE 2-5,5 M								
		272				272,00			
							272,00		7.120,96
							272,00	26,18	7.120,96
RWS	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR RWS								
		1				1,00			
							1,00		46,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	46,35	46,35
JUCOR63	m SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE 63 MM								
		1	150,00			150,00			
							150,00		697,50
							150,00	4,65	697,50
JURVT	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA XBER12 DE 1/2"								
							1,00	18,91	18,91
JURLV	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE DRENAJE DE ROSCA 1/2"								
		25				25,00			
							25,00		460,50
							25,00	18,42	460,50
JURVRT	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE RETENCIÓN DE 1"								
		2				2,00			
							2,00		46,54
							2,00	23,27	46,54
JURAP	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARMARIO ALOJAMIENTO PROGRAMADOR								
							1,00	843,70	843,70
JURMD	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MODULO DE COMUNICACION GPRS HUNTER								
							1,00	1.739,77	1.739,77
JURPR	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROGRAMADOR ACC CONTROLER HUNTER								
							1,00	2.271,20	2.271,20
JURPRM	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MODULO 6 ESTACIONES A2M-600								
							4,00	475,19	1.900,76
JURCAB	ml SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA MULTIPOLAR 2X1,5 MM								
		1	5.408,00			5.408,00			
							5.408,00		11.356,80
							5.408,00	2,10	11.356,80
UAGARQ5221	ud ARQUETA CONTADOR								
		2				2,00			
							2,00		209,72
							2,00	104,86	209,72
UAGCONT04	ud CONTADOR D-40								
		2				2,00			
							2,00		442,86
							2,00	221,43	442,86
URGCC3040	ud CAMBIO CONTADOR								
		1				1,00			
							1,00		292,82
							1,00	292,82	292,82
UAGDMR01	ud DESMONTAJE RED RIEGO								
		1				1,00			
							1,00		1.021,44
							1,00	1.021,44	1.021,44
VALVJARD	ud VALVULA REGULADORAS Y ANTIDRENAJE								
		1				1,00			
							1,00		4.377,54
							1,00	4.377,54	4.377,54
UAGMRIEG	ud MANTENIMIENTO SERVICIO RIEGO								
		1				1,00			
							1,00		4.377,54
							1,00	4.377,54	4.377,54
URGPACMRIEG	ud ACOMETIDA DE RIEGO								
		1				1,00			
							1,00		1.167,35
							1,00	1.167,35	1.167,35
URGPAAMPRO	ud AMPLIACION DE CIRCUITOS PROGRAMADOR								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00		972,79
							1,00	972,79	972,79
AIRECAR	ud EJECUCIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR IN SITU								
		1				1,00	1,00		19,40
							1,00	19,40	19,40
								TOTAL SUBCAPÍTULO F01R RED DE RIEGO	126.591,15
SUBCAPÍTULO F14E ELECTRIFICACION									
APARTADO C0000 TRABAJOS PREVIOS DESVÍO PROVISIONAL LAT									
SUBAPARTADO 1 DESMONTAJE LINEAS									
106010A	Ud Desgüace de Apoyo + picado de cimentación								
							4,00	107,95	431,80
106011	Km Desgüace de Línea								
							0,10	1.551,63	155,16
106021	Ud Grupo eléctrogeno								
							2,00	436,40	872,80
REFESR	ud REFUERZO ESTRUCTURAL								
		1				1,00	1,00		1.108,44
							1,00	1.108,44	1.108,44
DESMO	ud DESMONTAJE CANALIZACIONES Y REGISTROS PROVISIONALES								
		1				1,00	1,00		203,65
							1,00	203,65	203,65
								TOTAL SUBAPARTADO 1 DESMONTAJE LINEAS	2.771,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 2 LINEAS NUEVAS									
103000	Ml. Tendido de Línea Subterranea.								
							70,00	9,66	676,20
103001	Ud Juego de Empalme en M.T.								
							1,00	700,17	700,17
103002	Ud Mediciones Electricas Línea Subtarránea								
							1,00	727,33	727,33
103105	Ml Cable HEPRZ1 12/20 KV 1x240 mm2 Al								
		3	70,00			210,00	210,00		1.680,00
							210,00	8,00	1.680,00
103113	Ud Juego Terminales Intemperie								
							1,00	1.115,30	1.115,30
103119	Ud Juego de Autovalvulas HV 12-10kA								
							1,00	1.004,97	1.004,97
103120	Ud. Juego seccionador LOAD-BUSTER								
							1,00	1.087,98	1.087,98
1031311	Ud P.a.t. Autoválvulas								
							1,00	336,02	336,02
1031301	Ud Izado y acondicionado de Cables								
							1,00	763,69	763,69
106111	Ud Apoyo C-2000/10								
							2,00	2.222,43	4.444,86
1060293	Ml Cable Aislado CCX 117-Al2. 12/20 kV								
		2	15,00			30,00	30,00		774,00
							30,00	25,80	774,00
106013PAL	Ud Aislador Polimerico U70YB20-ALargo								
		2	6,00			12,00	12,00		1.692,00
							12,00	141,00	1.692,00
106005	Ml Línea Aérea conductor 100A1-S1-A								
		3	65,00			195,00	195,00		214,50
							195,00	1,10	214,50
106001	Km Tendido y regulado de Línea Aerea								
							0,06	2.000,05	120,00
106022	Ud Apertura de Puentes								
							1,00	2.763,85	2.763,85
106024	Ud Intercalado de Apoyo								
							2,00	2.753,93	5.507,86
106046	Ud Tierras.MONOBLOQUE								
							2,00	198,01	396,02

TOTAL SUBAPARTADO 2 LINEAS NUEVAS 24.004,75

TOTAL APARTADO C0000 TRABAJOS PREVIOS DESVÍO... 26.776,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO C0001 OBRA CIVIL CENTRO DE TRANSFORMACION									
C030101	**m3 EXCAVACION TIERRAS**								
	FOSO 2M 3+2	3	8,50	6,50	3,20	530,40			
	PMADO	1	53,00			53,00	583,40		3.185,36
							583,40	5,46	3.185,36
C030102	**m3 RELLENO TRASDOS**								
	FOSO 2M 3+2	3	8,50	6,50	3,20	530,40			
		-1	5,00	3,00	2,85	-42,75			
		-2	0,60	3,00	0,60	-2,16			
	PMADO	1	48,00			48,00	533,49		13.011,82
							533,49	24,39	13.011,82
C030108	**ud DESAGÜE TOLVAS**								
		3	2,00			6,00			
							6,00		896,40
							6,00	149,40	896,40
E0723	**ud EDIFICIO PREFABRICADO 2M 3+2**								
		3				3,00			
							3,00		53.249,58
							3,00	17.749,86	53.249,58
ARQETACT	**ud ARQUETA ESPECIAL ENTRADA C.T.**								
	CTs	3				3,00			
							3,00		6.613,35
							3,00	2.204,45	6.613,35
							TOTAL APARTADO C0001 OBRA CIVIL CENTRO DE		**76.956,51**
APARTADO C0002 OBRA CIVIL CANALIZACIONES									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
07.01.02.01.01	**UNIDAD SMUELECOOO en vial existente**								
							1,00	0,00	0,00
07.01.02.01	**UNIDAD SMUELECOOO**								
							1,00	0,00	0,00
UCE04TAA	**ml CANALIZACION 4T D-160mm**								
		1	622,00			622,00			
		1	35,00			35,00			
	PMADO	1	65,00			65,00			
							722,00		25.717,64
							722,00	35,62	25.717,64
UCE06TAA	**ml CANALIZACION 6T D-160mm**								
		1	139,30			139,30			
	p.m.a.d.o.	1	7,50			7,50			
							146,80		6.638,30
							146,80	45,22	6.638,30
UCE08TAA	**ml CANALIZACION 8T D-160mm**								
		1	49,90			49,90			
	p.m.a.d.o.	1	5,00			5,00			
							54,90		3.216,59
							54,90	58,59	3.216,59
102107C	**Ml Canalización 4T, D160+4TD40**								
		1	1.181,75			1.181,75			
	p.m.a.d.o.	1	55,00			55,00			
							1.236,75		54.503,57
							1.236,75	44,07	54.503,57
102108C	**Ml Canalización 6T, D160+4TD40**								
		1	380,10			380,10			
	p.m.a.d.o.	1	17,50			17,50			
							397,60		23.450,45
							397,60	58,98	23.450,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
102109C	**MI Canalización 8T, D160+4TD40**								
		1	19,75			19,75			
	p.m.a.d.o.	1	2,00			2,00			
							21,75		1.595,58
							21,75	73,36	1.595,58
102110	**MI Canalización 9T, D160+4TD40**								
		1	42,85			42,85			
	p.m.a.d.o.	1	3,50			3,50			
							46,35		3.503,13
							46,35	75,58	3.503,13
E06033E	**ud ACOMETIDA EDIFICIO**								
		64				64,00			
							64,00		3.554,56
							64,00	55,54	3.554,56
E0605	**ud ARQUETA ELECTRICA 1x1 m con tapa M2T2 (B-125)**								
		94				94,00			
	p.m.a.d.o.	7				7,00			
							101,00		31.639,26
							101,00	313,26	31.639,26
ELUCEARQT3	**ud ARQUETA ELÉCTRICA 1x1 m con tapa M3T3 (D-400)**								
		16				16,00			
	p.m.a.d.o.	2				2,00			
							18,00		6.049,08
							18,00	336,06	6.049,08
URGACANL	**ud ADECUACIÓN DE ARQUETAS**								
		9				9,00			
							9,00		2.295,99
							9,00	255,11	2.295,99
E0606B	**m2 LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO**								
		1	274,00	0,80		219,20			
	p.m.a.d.o.	1	55,00	0,80		44,00			
							263,20		7.622,27
							263,20	28,96	7.622,27
UEGAP01	**MI MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**								
		1	150,00			150,00			
	P.M.A.D.O.	1	15,00			15,00			
							165,00		260,70
							165,00	1,58	260,70

TOTAL APARTADO C0002 OBRA CIVIL CANALIZACIONES 170.047,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO C0003 LINEAS SUBTERRANEAS A.T.									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E0201	**ml LINEA CON CABLE 3x(1x240) mm2 Al**								
	CT CASCANTE - CT 1	1	163,00			163,00			
	CT 1 - CT ZAMARBIDE	1	262,00			262,00			
	CT 1 - CT 2	1	321,00			321,00			
	CT 2 - CT AMORENA	1	387,00			387,00			
	CT 2 - CT 3	1	277,00			277,00			
	CT 3 . CT SANTA TERESA	1	245,00			245,00			
	PMADO	1	165,00			165,00	1.820,00		57.675,80
							1.820,00	31,69	57.675,80
E0202	**ud BOTELLA TERMINAL EN "T" 240mm2**								
	CT CASCANTE	1				1,00			
	CT1	3				3,00			
	CT2	3				3,00			
	CT3	2				2,00			
	CT SANTA TERESA	1				1,00			
	CT AMORENEA	1				1,00			
	CT ZAMARBIDE	1				1,00			
	PMADO	2				2,00	14,00		11.733,12
							14,00	838,08	11.733,12
E0207	**ud SALIDA SUBT. A C.T. CELDAS METAL**								
	CT CASCANTE	1				1,00			
	CT1	3				3,00			
	CT2	3				3,00			
	CT3	2				2,00			
	CT AMORENEA	1				1,00			
	CT ZAMARBIDE	1				1,00			
	PMADO	2				2,00	13,00		1.255,41
							13,00	96,57	1.255,41
103002	**Ud Mediciones Electricas Línea Subtarránea**								
							6,00	727,33	4.363,98
						TOTAL APARTADO C0003 LINEAS SUBTERRANEAS A.T. ..			**75.028,31**
APARTADO C0004 LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E0401	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 240 mm2**								
	CT1								
	L1	1	148,00			148,00			
	L2	1	110,00			110,00			
	L3	1	122,00			122,00			
	L4	1	85,00			85,00			
	L5	1	125,00			125,00			
	L6	1	108,00			108,00			
	L7	1	86,00			86,00			
	L8	1	69,00			69,00			
	L9	1	12,00			12,00			
	L10	1	36,00			36,00			
	L11	1	115,00			115,00			
	CT2								
	L1	1	97,00			97,00			
	L2	1	180,00			180,00			
	L3	1	215,00			215,00			
	L4	1	215,00			215,00			
	L5	1	215,00			215,00			
	L6	1	143,00			143,00			
	L7	1	143,00			143,00			
	L8	1	143,00			143,00			
	L9	1	143,00			143,00			
	L10	1	150,00			150,00			
	L11	1	150,00			150,00			
	L12	1	170,00			170,00			
	CT 3								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	L1	1	100,00			100,00			
	L2	1	156,00			156,00			
	L3	1	156,00			156,00			
	L4	1	123,00			123,00			
	L5	1	123,00			123,00			
	L6	1	123,00			123,00			
	L7	1	123,00			123,00			
	L8	1	180,00			180,00			
	L9	1	180,00			180,00			
	L10	1	180,00			180,00			
	L11	1	180,00			180,00			
	L12	1	180,00			180,00			
	CT CASCANTE								
	L1	1	125,00			125,00			
	PMADO	1	490,00			490,00	5.399,00		71.536,75
							5.399,00	13,25	71.536,75
USBLC150	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 150 mm2**								
	CT1								
	L11	1	115,00			115,00			
	CT2								
	L10	1	150,00			150,00			
	PMADO	1	26,00			26,00	291,00		2.910,00
							291,00	10,00	2.910,00
E0403	**ud TERMINALES BIMETALICOS 240 mm2**								
		38				38,00			
							38,00		878,18
							38,00	23,11	878,18
USBJD2415	**ud JUEGO DERIVACION CRIMPIT 240/150**								
	CT1								
	L1	2				2,00			
	L2	2				2,00			
	L3	2				2,00			
	L4	2				2,00			
	L5	2				2,00			
	L6	2				2,00			
	L7	3				3,00			
	L8	2				2,00			
	L9	2				2,00			
	CT2								
	L1	2				2,00			
	L2	2				2,00			
	L3	2				2,00			
	L4	2				2,00			
	L5	2				2,00			
	CT 3								
	L3	2				2,00			
	L4	2				2,00			
	L5	2				2,00			
	L6	2				2,00			
	L7	2				2,00			
	L8	2				2,00			
	L9	2				2,00			
	L10	2				2,00			
	CT STA TERESA								
	L1	2				2,00			
	L2	2				2,00			
	L3	2				2,00			
	L4	2				2,00			
	L5	2				2,00			
	L6	2				2,00			
							57,00		3.397,77
							57,00	59,61	3.397,77
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		38				38,00			
							38,00		3.278,64
							38,00	86,28	3.278,64
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		38				38,00			
							38,00		846,64
							38,00	22,28	846,64
	TOTAL APARTADO C0004 LINEAS SUBTERRANEAS DE								**82.847,98**
APARTADO C0005 INSTALACION ELECTRICA NUEVO CT 1 (2x630)									
SUBAPARTADO CCSF6_3L2P CONJUNTO CELDAS SF6 3 L+2 P									
105112	Ud Conjunto Cabinas SF6-24 kV, 3L+2P								
							1,00	14.723,53	14.723,53
CC_PLACAID	ud PLACA IDENTIFICACION CELDA								
		4				4,00			
							4,00		6,96
							4,00	1,74	6,96
CC_MOINS	ud MONTAJE INSTALACION								
		1				1,00			
							1,00		469,34
							1,00	469,34	469,34
	TOTAL SUBAPARTADO CCSF6_3L2P CONJUNTO CELDAS								**15.199,83**
SUBAPARTADO C0303X2 CONEXION CELDA-TRANSFORMADOR									
E030301	ml CABLE HEPRZ1 12/20 KV. 1 x 50 mm2								
		2	18,00			36,00			
							36,00		117,72
							36,00	3,27	117,72
E030302	ud CONJUNTO 3 TERMINALES I								
		2	1,00			2,00			
							2,00		84,86
							2,00	42,43	84,86
E030303	ud TERMINAL BIMETALICO INTERIOR								
		2	3,00			6,00			
							6,00		7,08
							6,00	1,18	7,08
E030304	ud TERMINAL RECTO Y ADAPTADOR								
		2	3,00			6,00			
							6,00		301,86
							6,00	50,31	301,86
E030305	ud PERFIL ANCLAJE S/P 114								
		2	1,00			2,00			
							2,00		63,44
							2,00	31,72	63,44
E030306	ud ABRAZADERA SUJECCION CABLE								
		2	3,00			6,00			
							6,00		5,76
							6,00	0,96	5,76
E030307	ud MONTAJE INSTALACION								
		2	1,00			2,00			
							2,00		423,22
							2,00	211,61	423,22
	TOTAL SUBAPARTADO C0303X2 CONEXION								**1.003,94**
SUBAPARTADO UICTT2X630 TRANSFORMADOR 2x630 KVA									
PUICTT6301	ud TRANFORMADOR TRIFASICO 630 KVA								
							2,00	5.309,47	10.618,94
PUICTT2435	ud CARTUCHOS FUSIBLES APR 24 KV 35A								
							6,00	19,05	114,30
PUICTTCBT4	ud CUADRO B.T. 5 SALIDAS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	760,97	3.043,88
PUICTTBIC1	BASE INFERIOR CUADRO B.T.	ud							
							4,00	43,93	175,72
PUICTTCTP1	CONJUNTO TUBOS PROTECTORES C.B.T	ud							
							4,00	7,99	31,96
PUICTTCM30	CANALETA METALICA GALVANIZADA	ml							
							8,00	3,93	31,44
PUICTTSA01	SOPORTE Y ACCESORIOS	ud							
							8,00	2,73	21,84
PUICTTC240	CABLE XZ1 0,6/1 KV. 1 x 240 mm2	ml							
							72,00	1,90	136,80
PUICTTT240	TERMINALES XCX-240	ud							
							44,00	2,06	90,64
E030410	SOPORTE PARA CABLES B.T.	ud							
							4,00	7,22	28,88
E030412	LETRERO IDENTIFICACION CUADRO	ud							
							4,00	3,01	12,04
E030413	GRAPAS ARC-21	ud							
							56,00	0,29	16,24
E030414	TACOS ST-3	ud							
							56,00	0,02	1,12
E030415	MONTAJE INSTALACIONES	ud							
							2,00	784,85	1.569,70
	TOTAL SUBAPARTADO UICTT2X630 TRANSFORMADOR...								**15.893,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO C0306 PUESTA A TIERRA									
E030601	PICAS TIERRA 1,5 m LONGITUD						16,00	5,26	84,16
E030602	ANODOS ZINC						4,00	13,32	53,28
E030603	GRAPAS CONEXION PICAS A CABLE						16,00	1,46	23,36
E030604	CABLE CU. 50 mm2						20,00	1,76	35,20
E030605	TACOS PLASTICO Nº 10.						40,00	0,02	0,80
E030606	TIRAFONDOS DE CABEZA PLANA 22x35						40,00	0,03	1,20
E030607	GRAPAS SUJECCION CABLE TIERRA						40,00	0,49	19,60
E030608	ROLLOS CINTA DENSO						2,00	2,03	4,06
E030609	PETACAS LIGERA BRONCE						5,00	1,68	8,40
E030610	TERMINAL PRESION CABLE 50 mm2						9,00	0,29	2,61
E030611	CONDUCTOR CU AISLAMIENTO CUBIERT						25,00	1,76	44,00
E030612	MONTAJE INSTALACIONES						1,00	347,28	347,28
	TOTAL SUBAPARTADO C0306 PUESTA A TIERRA								**623,95**
SUBAPARTADO C0307 HERRAJES Y VARIOS									
E030701	DEFENSAS METALICAS C.T.						2,00	78,86	157,72
E030702	HERRAJES SUPLEMENTO CELDAS						1,00	103,25	103,25
E030703	BANQUILLO AISLADO 24 KV						1,00	42,81	42,81
E030704	PLACA "PELIGRO DE MUERTE"						4,00	0,85	3,40
E030705	PLACA "PRIMEROS AUXILIOS"						1,00	1,61	1,61
E030706	SOPORTE FUSIBLES DE REPUESTO						1,00	11,97	11,97
E030707	PINTURA Y PEQUEÑO MATERIAL						1,00	7,52	7,52
E030708	MONTAJE INSTALACIONES						1,00	140,08	140,08
103004	Mediciones Electricas Centro Transformador	Ud					1,00	436,40	436,40
105321	Cuadro de Telegestión 3G 2T	Ud					1,00	3.491,17	3.491,17
105145	Armario de Telecontrol.IBERDROLA	Ud							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	10.134,10	10.134,10
	TOTAL SUBAPARTADO C0307 HERRAJES Y VARIOS.....								**14.530,03**
	TOTAL APARTADO C0005 INSTALACION ELECTRICA								**47.251,25**
APARTADO C0006 INSTALACION ELECTRICA NUEVO CT 2 (2x630)									
SUBAPARTADO CCSF6_3L2P CONJUNTO CELDAS SF6 3 L+2 P									
105112	Ud Conjunto Cabinas SF6-24 kV, 3L+2P						1,00	14.723,53	14.723,53
CC_PLACAID	ud PLACA IDENTIFICACION CELDA	4				4,00			
							4,00		6,96
							4,00	1,74	6,96
CC_MOINS	ud MONTAJE INSTALACION	1				1,00			
							1,00		469,34
							1,00	469,34	469,34
	TOTAL SUBAPARTADO CCSF6_3L2P CONJUNTO CELDAS								**15.199,83**
SUBAPARTADO C0303X2 CONEXION CELDA-TRANSFORMADOR									
E030301	ml CABLE HEPRZ1 12/20 KV. 1 x 50 mm2	2	18,00			36,00			
							36,00		117,72
							36,00	3,27	117,72
E030302	ud CONJUNTO 3 TERMINALES I	2	1,00			2,00			
							2,00		84,86
							2,00	42,43	84,86
E030303	ud TERMINAL BIMETALICO INTERIOR	2	3,00			6,00			
							6,00		7,08
							6,00	1,18	7,08
E030304	ud TERMINAL RECTO Y ADAPTADOR	2	3,00			6,00			
							6,00		301,86
							6,00	50,31	301,86
E030305	ud PERFIL ANCLAJE S/P 114	2	1,00			2,00			
							2,00		63,44
							2,00	31,72	63,44
E030306	ud ABRAZADERA SUJECCION CABLE	2	3,00			6,00			
							6,00		5,76
							6,00	0,96	5,76
E030307	ud MONTAJE INSTALACION	2	1,00			2,00			
							2,00		423,22
							2,00	211,61	423,22
	TOTAL SUBAPARTADO C0303X2 CONEXION								**1.003,94**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO UICTT2X630 TRANSFORMADOR 2x630 KVA									
PUICTT6301	TRANFORMADOR TRIFASICO 630 KVA	ud					2,00	5.309,47	10.618,94
PUICTT2435	CARTUCHOS FUSIBLES APR 24 KV 35A	ud					6,00	19,05	114,30
PUICTTCBT4	CUADRO B.T. 5 SALIDAS	ud					4,00	760,97	3.043,88
PUICTTBIC1	BASE INFERIOR CUADRO B.T.	ud					4,00	43,93	175,72
PUICTTCTP1	CONJUNTO TUBOS PROTECTORES C.B.T	ud					4,00	7,99	31,96
PUICTTCM30	CANALETA METALICA GALVANIZADA	ml					8,00	3,93	31,44
PUICTTSA01	SOPORTE Y ACCESORIOS	ud					8,00	2,73	21,84
PUICTTC240	CABLE XZ1 0,6/1 KV. 1 x 240 mm2	ml					72,00	1,90	136,80
PUICTTT240	TERMINALES XCX-240	ud					44,00	2,06	90,64
E030410	SOPORTE PARA CABLES B.T.	ud					4,00	7,22	28,88
E030412	LETRERO IDENTIFICACION CUADRO	ud					4,00	3,01	12,04
E030413	GRAPAS ARC-21	ud					56,00	0,29	16,24
E030414	TACOS ST-3	ud					56,00	0,02	1,12
E030415	MONTAJE INSTALACIONES	ud					2,00	784,85	1.569,70
						TOTAL SUBAPARTADO UICTT2X630 TRANSFORMADOR...			**15.893,50**
SUBAPARTADO C0306 PUESTA A TIERRA									
E030601	PICAS TIERRA 1,5 m LONGITUD	ud					16,00	5,26	84,16
E030602	ANODOS ZINC	ud					4,00	13,32	53,28
E030603	GRAPAS CONEXION PICAS A CABLE	ud					16,00	1,46	23,36
E030604	CABLE CU. 50 mm2	Kg					20,00	1,76	35,20
E030605	TACOS PLASTICO Nº 10.	ud					40,00	0,02	0,80
E030606	TIRAFONDOS DE CABEZA PLANA 22x35	ud					40,00	0,03	1,20
E030607	GRAPAS SUJECCION CABLE TIERRA	ud					40,00	0,49	19,60
E030608	ROLLOS CINTA DENSO	ud					2,00	2,03	4,06
E030609	PETACAS LIGERA BRONCE	ud							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	1,68	8,40
E030610	ud TERMINAL PRESION CABLE 50 mm2								
							9,00	0,29	2,61
E030611	ml CONDUCTOR CU AISLAMIENTO CUBIERT								
							25,00	1,76	44,00
E030612	ud MONTAJE INSTALACIONES								
							1,00	347,28	347,28
	TOTAL SUBAPARTADO C0306 PUESTA A TIERRA								**623,95**
SUBAPARTADO C0307 HERRAJES Y VARIOS									
E030701	ud DEFENSAS METALICAS C.T.								
							2,00	78,86	157,72
E030702	ud HERRAJES SUPLEMENTO CELDAS								
							1,00	103,25	103,25
E030703	ud BANQUILLO AISLADO 24 KV								
							1,00	42,81	42,81
E030704	ud PLACA "PELIGRO DE MUERTE"								
							4,00	0,85	3,40
E030705	ud PLACA "PRIMEROS AUXILIOS"								
							1,00	1,61	1,61
E030706	ud SOPORTE FUSIBLES DE REPUESTO								
							1,00	11,97	11,97
E030707	ud PINTURA Y PEQUEÑO MATERIAL								
							1,00	7,52	7,52
E030708	ud MONTAJE INSTALACIONES								
							1,00	140,08	140,08
103004	Ud Mediciones Electricas Centro Transformador								
							1,00	436,40	436,40
105321	Ud Cuadro de Telegestión 3G 2T								
							1,00	3.491,17	3.491,17
105145	Ud Armario de Telecontrol.IBERDROLA								
							1,00	10.134,10	10.134,10
	TOTAL SUBAPARTADO C0307 HERRAJES Y VARIOS								**14.530,03**
	TOTAL APARTADO C0006 INSTALACION ELECTRICA								**47.251,25**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO C0007 INSTALACION ELECTRICA NUEVO CT 3 (2x630)									
SUBAPARTADO CCSF6_2L2P CONJUNTO CELDAS SF6 2 L+2 P									
CC_2L2P	ud CONJUNTO CELDAS SF6 24 KV								
							1,00	6.304,03	6.304,03
CC_PLACAID	ud PLACA IDENTIFICACION CELDA								
		4				4,00			
							4,00		6,96
							4,00	1,74	6,96
CC_MOINS	ud MONTAJE INSTALACION								
							1,00	469,34	469,34
							TOTAL SUBAPARTADO CCSF6_2L2P CONJUNTO CELDAS		
							6.780,33		
SUBAPARTADO C0303X2 CONEXION CELDA-TRANSFORMADOR									
E030301	ml CABLE HEPRZ1 12/20 KV. 1 x 50 mm2								
		2	18,00			36,00			
							36,00		117,72
							36,00	3,27	117,72
E030302	ud CONJUNTO 3 TERMINALES I								
		2	1,00			2,00			
							2,00		84,86
							2,00	42,43	84,86
E030303	ud TERMINAL BIMETALICO INTERIOR								
		2	3,00			6,00			
							6,00		7,08
							6,00	1,18	7,08
E030304	ud TERMINAL RECTO Y ADAPTADOR								
		2	3,00			6,00			
							6,00		301,86
							6,00	50,31	301,86
E030305	ud PERFIL ANCLAJE S/P 114								
		2	1,00			2,00			
							2,00		63,44
							2,00	31,72	63,44
E030306	ud ABRAZADERA SUJECCION CABLE								
		2	3,00			6,00			
							6,00		5,76
							6,00	0,96	5,76
E030307	ud MONTAJE INSTALACION								
		2	1,00			2,00			
							2,00		423,22
							2,00	211,61	423,22
							TOTAL SUBAPARTADO C0303X2 CONEXION		**1.003,94**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO UICTT2X630 TRANSFORMADOR 2x630 KVA									
PUICTT6301	TRANFORMADOR TRIFASICO 630 KVA	ud					2,00	5.309,47	10.618,94
PUICTT2435	CARTUCHOS FUSIBLES APR 24 KV 35A	ud					6,00	19,05	114,30
PUICTTCBT4	CUADRO B.T. 5 SALIDAS	ud					4,00	760,97	3.043,88
PUICTTBIC1	BASE INFERIOR CUADRO B.T.	ud					4,00	43,93	175,72
PUICTTCTP1	CONJUNTO TUBOS PROTECTORES C.B.T	ud					4,00	7,99	31,96
PUICTTCM30	CANALETA METALICA GALVANIZADA	ml					8,00	3,93	31,44
PUICTTSA01	SOPORTE Y ACCESORIOS	ud					8,00	2,73	21,84
PUICTTC240	CABLE XZ1 0,6/1 KV. 1 x 240 mm2	ml					72,00	1,90	136,80
PUICTTT240	TERMINALES XCX-240	ud					44,00	2,06	90,64
E030410	SOPORTE PARA CABLES B.T.	ud					4,00	7,22	28,88
E030412	LETRERO IDENTIFICACION CUADRO	ud					4,00	3,01	12,04
E030413	GRAPAS ARC-21	ud					56,00	0,29	16,24
E030414	TACOS ST-3	ud					56,00	0,02	1,12
E030415	MONTAJE INSTALACIONES	ud					2,00	784,85	1.569,70
						TOTAL SUBAPARTADO UICTT2X630 TRANSFORMADOR...			**15.893,50**
SUBAPARTADO C0306 PUESTA A TIERRA									
E030601	PICAS TIERRA 1,5 m LONGITUD	ud					16,00	5,26	84,16
E030602	ANODOS ZINC	ud					4,00	13,32	53,28
E030603	GRAPAS CONEXION PICAS A CABLE	ud					16,00	1,46	23,36
E030604	CABLE CU. 50 mm2	Kg					20,00	1,76	35,20
E030605	TACOS PLASTICO Nº 10.	ud					40,00	0,02	0,80
E030606	TIRAFONDOS DE CABEZA PLANA 22x35	ud					40,00	0,03	1,20
E030607	GRAPAS SUJECCION CABLE TIERRA	ud					40,00	0,49	19,60
E030608	ROLLOS CINTA DENSO	ud					2,00	2,03	4,06
E030609	PETACAS LIGERA BRONCE	ud							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	1,68	8,40
E030610	ud TERMINAL PRESION CABLE 50 mm2								
							9,00	0,29	2,61
E030611	ml CONDUCTOR CU AISLAMIENTO CUBIERT								
							25,00	1,76	44,00
E030612	ud MONTAJE INSTALACIONES								
							1,00	347,28	347,28
	TOTAL SUBAPARTADO C0306 PUESTA A TIERRA								**623,95**
SUBAPARTADO C0307 HERRAJES Y VARIOS									
E030701	ud DEFENSAS METALICAS C.T.								
							2,00	78,86	157,72
E030702	ud HERRAJES SUPLEMENTO CELDAS								
							1,00	103,25	103,25
E030703	ud BANQUILLO AISLADO 24 KV								
							1,00	42,81	42,81
E030704	ud PLACA "PELIGRO DE MUERTE"								
							4,00	0,85	3,40
E030705	ud PLACA "PRIMEROS AUXILIOS"								
							1,00	1,61	1,61
E030706	ud SOPORTE FUSIBLES DE REPUESTO								
							1,00	11,97	11,97
E030707	ud PINTURA Y PEQUEÑO MATERIAL								
							1,00	7,52	7,52
E030708	ud MONTAJE INSTALACIONES								
							1,00	140,08	140,08
103004	Ud Mediciones Electricas Centro Transformador								
							1,00	436,40	436,40
105321	Ud Cuadro de Telegestión 3G 2T								
							1,00	3.491,17	3.491,17
105145	Ud Armario de Telecontrol.IBERDROLA								
							1,00	10.134,10	10.134,10
	TOTAL SUBAPARTADO C0307 HERRAJES Y VARIOS								**14.530,03**
	TOTAL APARTADO C0007 INSTALACION ELECTRICA								**38.831,75**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO C0010 ACTUACIONES CÍA DISTRIBUIDORA									
UAADL01	**ud DESMONTAJE DE LINEAS**								
		1				1,00			
							1,00		13.432,41
							1,00	13.432,41	13.432,41
105101	**Ud. Cabina SF6, 24 kV, CML**								
	CT ZAMARBIDE	1	1,00			1,00			
	CT AMORENA	1	2,00			2,00			
							3,00		9.673,41
							3,00	3.224,47	9.673,41
103003	**Ml Retirada de Línea MT Subterránea**								
	CT CASCANTE - CT SANTA TERESA	1	210,00			210,00			
	CT TXANTREA-3 Apoyo Linea Aerea	1	195,00			195,00			
							405,00		2.826,90
							405,00	6,98	2.826,90
	TOTAL APARTADO C0010 ACTUACIONES CÍA.....								**25.932,72**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F14E ELECTRIFICACION.....								**590.923,49**
SUBCAPÍTULO F01A RED DE ALUMBRADO									
APARTADO RFA001 OBRA CIVIL									
DJFS	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
GENALCAN	**ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)**								
							0,00	0,00	0,00
E01001TA1	**ml Canalización 1T DN= 63 mm. + 1T DN= 40 mm.**								
	conexión a farolas	1	150,00			150,00			
							150,00		2.475,00
							150,00	16,50	2.475,00
E01001TAC	**ml Canalización 2T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**								
		1	347,20			347,20			
							347,20		5.728,80
							347,20	16,50	5.728,80
E01002TA	**ml Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**								
		1	3.966,50			3.966,50			
	p.m.a.d.o.	1	150,00			150,00			
							4.116,50		69.445,36
							4.116,50	16,87	69.445,36
E01003TA	**ml Canalización 4T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**								
		1	245,00			245,00			
	p.ma.d.o.	1	27,00			27,00			
							272,00		5.505,28
							272,00	20,24	5.505,28
E01004TA	**ml Canalización 5T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**								
		1	47,70			47,70			
							47,70		1.040,81
							47,70	21,82	1.040,81
E01003P	**ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500**								
		118				118,00			
							118,00		34.295,52
							118,00	290,64	34.295,52
E01004P	**ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700**								
		81				81,00			
	p.m.a.d.o.	3				3,00			
							84,00		31.460,52
							84,00	374,53	31.460,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01004P1	**ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm con Tapa Reforzada 40 Tn**								
		1				1,00			
							1,00		413,91
							1,00	413,91	413,91
10.01061.2	**ud Arqueta grande Alumbrado, 545x545 mm Interior según nomativa Ayto. Pamplona**								
		1				1,00			
							1,00		204,10
							1,00	204,10	204,10
10.01061.1	**ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona**								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
EBSCEMP	**ud BANCADA CUADRO DE MANDO**								
		2				2,00			
							2,00		1.322,58
							2,00	661,29	1.322,58
10.0111	**Ud Cimentación Columna hasta 5 m**								
		118				118,00			
							118,00		5.472,84
							118,00	46,38	5.472,84
10.0113	**Ud Cimentación Columna hasta 12 m**								
		81				81,00			
							81,00		5.998,86
							81,00	74,06	5.998,86
MANDRIL00	**ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**								
		1	142,00			142,00			
							142,00		167,56
							142,00	1,18	167,56

TOTAL APARTADO RFA001 OBRA CIVIL..... 163.709,05

APARTADO RFA002 ACOMETIDA DE B.T.

DJFS	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								
		2				2,00			
							2,00		44,56
							2,00	22,28	44,56
USBLC150	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 150 mm2**								
	De CTm1 a CM1	1	155,00			155,00			
	De CTm3 a CM2	1	310,00			310,00			
							465,00		4.650,00
							465,00	10,00	4.650,00
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		2				2,00			
							2,00		172,56
							2,00	86,28	172,56
E0408	**ud CONEXIONADO A CAJA GENERAL PROT.**								
		2				2,00			
							2,00		69,88
							2,00	34,94	69,88

TOTAL APARTADO RFA002 ACOMETIDA DE B.T..... 4.937,00

APARTADO RFA003 CUADROS ALUMBRADO EXTERIOR

E01CMARE25RPA	**Ud CUADRO ALUMBRADO EXTERIOR CITI 25DC**								
	CM1	1				1,00			
	CM2	1				1,00			
							2,00		22.224,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	11.112,08	22.224,16
	TOTAL APARTADO RFA003 CUADROS ALUMBRADO.....								**22.224,16**
APARTADO RFA004 REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
DJFS	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E010011	**ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**								
	FASE I	1	350,00			350,00			
		1	3.966,00			3.966,00			
		1	246,00			246,00			
		1	48,00			48,00			
		194	1,00			194,00			
							4.804,00		15.757,12
							4.804,00	3,28	15.757,12
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
	FASE I	3	340,00			1.020,00			
		4	3.946,00			15.784,00			
		8	236,00			1.888,00			
		12	48,00			576,00			
		194	12,00			2.328,00			
							21.596,00		26.779,04
							21.596,00	1,24	26.779,04
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1	20,00			20,00			
							20,00		48,80
							20,00	2,44	48,80
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
		1	50,00			50,00			
							50,00		86,50
							50,00	1,73	86,50
COLUM12	**ud Columna de 12 m para Proyectores, es CILINDRICA**								
		1				1,00	1,00		615,45
							1,00	615,45	615,45
COLUM10B	**ud Columna de 10 m, para una luminaria**								
		30				30,00	30,00		13.085,10
							30,00	436,17	13.085,10
COLUM102B	**ud Columna de 10 m, para dos luminarias, una a 10 m y otra con brazo de 0,5 m a 5 m de altura, troco cónica**								
		50				50,00	50,00		24.689,00
							50,00	493,78	24.689,00
COLU5B	**ud Columna de 5 m tipo ATLAS + brazo MT 10, para una luminaria ATP**								
		29				29,00	29,00		26.109,28
							29,00	900,32	26.109,28
COLU52B	**ud Columna de 5 m tipo ATLAS + dos brazos MT-100 en parte superior, para dos luminarias ATP Cónica**								
		17				17,00	17,00		21.715,29
							17,00	1.277,37	21.715,29
COLUMPAS	**ud Columna de 5 m, luminaria paso de peatones, y ATP Viario principal**								
		72				72,00	72,00		20.332,08
							72,00	282,39	20.332,08
PHI001	**Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 180-136w**								
		10				10,00			
							10,00		7.835,40
							10,00	783,54	7.835,40
PHI002	**Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 120-90w**								
		40				40,00			
							40,00		30.876,80
							40,00	771,92	30.876,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PHI003	Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 110-82w								
		16				16,00			
							16,00		12.350,72
							16,00	771,92	12.350,72
PHI004	Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 100-74w								
		9				9,00			
							9,00		6.947,28
							9,00	771,92	6.947,28
PHI005	Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 95-70w								
		5				5,00			
							5,00		3.859,60
							5,00	771,92	3.859,60
107281	Ud Proyector PHILIPS BVP650 LED130								
		1	5,00			5,00			
							5,00		3.750,15
							5,00	750,03	3.750,15
0PH03	Ud Luminaria PHILIPS BDS650 GRN70-3S/830+Columna								
		6				6,00			
							6,00		9.792,72
							6,00	1.632,12	9.792,72
ATP001	Ud Luminaria EVOLUTION LED35 A7								
		67				67,00			
							67,00		34.111,71
							67,00	509,13	34.111,71
ATP002	Ud Luminaria EVOLUTION LED55 A7								
		40				40,00			
							40,00		21.622,00
							40,00	540,55	21.622,00
ATP003	Ud Luminaria CONICA OLHC LED55								
		16				16,00			
							16,00		8.648,80
							16,00	540,55	8.648,80
ATP004	Ud Luminaria CONICA TLAC LED55								
		21				21,00			
							21,00		11.351,55
							21,00	540,55	11.351,55
107601	Ud Luminaria PASO PEATONES CON SENSOR								
		42				42,00			
							42,00		32.080,86
							42,00	763,83	32.080,86
104202	Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado								
		277				277,00			
							277,00		14.323,67
							277,00	51,71	14.323,67
	TOTAL APARTADO RFA004 REDES DE ALUMBRADO								**346.768,92**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01A RED DE ALUMBRADO								**537.639,13**
SUBCAPÍTULO F01P PAVIMENTOS									
SDEE	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01	m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS								
	Muros	1	180,00	0,50	0,50	45,00			
		1	140,00	0,80	0,50	56,00			
	Irubide	1	120,00	0,50	0,50	30,00			
	Muros mampostería	1	220,00	0,40	0,50	44,00			
							175,00		694,75
							175,00	3,97	694,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EHE-002G	**m3 HORMIGON HM-20 DE BASE**								
	Muros	1	180,00	0,50	0,10	9,00			
		1	140,00	0,80	0,10	11,20			
	Irubide	1	120,00	0,50	0,10	6,00			
	Muros mampostería	1	220,00	0,40	0,10	8,80			
							35,00		2.952,25
							35,00	84,35	2.952,25
EHE-002ZM	**m3 HORMIGON HA-25, ZAPATA MURO**								
	Muros	1	180,00	0,50	0,40	36,00			
		1	140,00	0,80	0,40	44,80			
	Irubide	1	120,00	0,50	0,40	24,00			
							104,80		11.363,46
							104,80	108,43	11.363,46
EHE-002M	**m3 HORMIGON HA-25, MUROS**								
	Muros	1	180,00	0,25	0,50	22,50			
		1	140,00	0,25	1,00	35,00			
	Irubide	1	120,00	0,20	0,80	19,20			
							76,70		9.907,34
							76,70	129,17	9.907,34
UR10001	**m3 CIMENTACION PARA MUROS DE MAMPOSTERÍA**								
		1	220,00	0,40	0,40	35,20			
							35,20		5.492,96
							35,20	156,05	5.492,96
UR10002	**m2 MURO DE MAMPOSTERIA**								
		2				2,00			
							2,00		150,94
							2,00	75,47	150,94
EURB-013N	**m2 VALLA MALLA**								
		1	180,00	2,00		360,00			
		1	140,00	2,00		280,00			
							640,00		7.590,40
							640,00	11,86	7.590,40
URVIRUB	**m CERRAMIENTO IRUBIDE**								
		1	120,00			120,00			
							120,00		6.228,00
							120,00	51,90	6.228,00
EFREPAV	**m2 FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMER.**								
	encuentros calles existentes	3	218,00			654,00			
		15	114,00			1.710,00			
							2.364,00		8.250,36
							2.364,00	3,49	8.250,36
03UPV056	**m RECONSTRUCCIÓN RÍGOLA**								
		1	25,00			25,00			
							25,00		637,25
							25,00	25,49	637,25
ALCC120	**ud ALCORQUE E-TEIXIDÓ C120**								
		9				9,00			
							9,00		1.864,44
							9,00	207,16	1.864,44
E01209B	**ud ALCORQUE 120x120 cm.**								
		70				70,00			
	p.m.a.d.o.	80				80,00			
							150,00		5.146,50
							150,00	34,31	5.146,50
CHAPGAL	**ml CHAPON ACERO GALVANIZADO 200X10 MM**								
	plaza santiago	2	70,00			140,00			
		12	4,80			57,60			
		1	56,00			56,00			
		5	4,80			24,00			
		3	40,00			120,00			
		9	4,80			43,20			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	c/corella	40	14,60			584,00			
		2	24,00			48,00			
		9	16,00			144,00			
	a plaza sta. teresa	8	4,00			32,00			
		1	16,00			16,00			
	peatonal	2	6,00			12,00			
		12	8,00			96,00			
		2	32,00			64,00			
	peatonal	3	4,00			12,00			
		1	9,00			9,00			
		6	4,00			24,00			
		1	16,00			16,00			
		14	7,00			98,00			
		2	7,00			14,00			
		5	4,00			20,00			
		4	2,00			8,00			
		6	4,00			24,00			
		1	16,00			16,00			
	p.m.a.d.o.	1	120,00			120,00			
							1.797,80		38.508,88
							1.797,80	21,42	38.508,88
EPVBDCL253P	**ml BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA + RÍGOLA**								
	Avda. Corella	1	280,00			280,00			
		2	60,00			120,00			
		1	290,00			290,00			
		2	50,00			100,00			
	sta. Teresa	2	16,00			32,00			
	transversales	2	280,00			560,00			
		2	260,00			520,00			
		1	190,00			190,00			
		1	150,00			150,00			
		1	160,00			160,00			
	rotonda 2	1	570,00			570,00			
		1	70,00			70,00			
	p.m.a.d.o.	1	480,00			480,00			
	vehículos	1	10,00			10,00			
		4	5,00			20,00			
	peatones	2	5,00			10,00			
		2	6,00			12,00			
		2	4,00			8,00			
		2	6,00			12,00			
		2	7,00			14,00			
		2	6,00			12,00			
		8	6,00			48,00			
		6	6,00			36,00			
		2	6,50			13,00			
		12	6,00			72,00			
							3.789,00		262.464,03
							3.789,00	69,27	262.464,03
BORD	**m BORDILLO SEPARADOR PISTA CICLISTA - FRANJA PEATONAL**								
		1	20,00			20,00			
		1	595,00			595,00			
		1	300,00			300,00			
		1	5,00			5,00			
		1	40,00			40,00			
							960,00		21.408,00
							960,00	22,30	21.408,00
EPVBDCL253PR	**ml BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA**								
	rotonda oeste	1	135,00			135,00			
		1	150,00			150,00			
		1	110,00			110,00			
		1	70,00			70,00			
	vial sur hasta plaza santiago	1	175,00			175,00			
	plaza santiago	1	255,00			255,00			
	vial sur	1	200,00			200,00			
		1	270,00			270,00			
		1	250,00			250,00			
		1	310,00			310,00			
		1	180,00			180,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	310,00			310,00			
	Paso peatones	2	65,00			130,00			
	Paso peatones santiago	1	850,00			850,00			
	Paso peatones	1	80,00			80,00			
	Cruce a plaza parcela 2	1	350,00			350,00			
	Paso peatones	1	70,00			70,00			
	Paso peatones	1	60,00			60,00			
	Paso peatones	1	85,00			85,00			
		1				1,00			
							4.041,00		256.482,27
							4.041,00	63,47	256.482,27
EPVBDH102P2	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 20x20 cm.**								
		1	40,00			40,00			
		1	46,00			46,00			
		1	32,00			32,00			
		1	20,00			20,00			
	p.m.a.d.o.	1	160,00			160,00			
							298,00		5.131,56
							298,00	17,22	5.131,56
EPVBDH102P	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.**								
	carril bici	2	970,00			1.940,00			
	vial sur	1	80,00			80,00			
		2	70,00			140,00			
		10	4,80			48,00			
		9	4,80			43,20			
		1	65,00			65,00			
		8	4,80			38,40			
		1	90,00			90,00			
		12	4,80			57,60			
		1	65,00			65,00			
		8	4,80			38,40			
	transversales	2	70,00			140,00			
		18	4,80			86,40			
		2	90,00			180,00			
		24	4,80			115,20			
		2	60,00			120,00			
		15	4,80			72,00			
	rotonda Mendigorría	1	175,00			175,00			
	p.m.a.d.o.	1	350,00			350,00			
							3.844,20		58.124,30
							3.844,20	15,12	58.124,30
EPVCAZ30PU	**ml CAZ HORM. SECCIÓN U DE 60x40x13/10 cm.**								
		2	155,00			310,00			
		2	40,00			80,00			
		2	105,00			210,00			
		2	20,00			40,00			
		2	50,00			100,00			
		1	150,00			150,00			
	p.m.a.d.o.	1	100,00			100,00	990,00		51.093,90
							990,00	51,61	51.093,90
EPVCAZ30PP	**ml CAZ HORM. SECCIÓN V GRANIBLOCK DE 70x40x10 cm.**								
		2	160,00			320,00			
		2	150,00			300,00			
							620,00		38.495,80
							620,00	62,09	38.495,80
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
	según medición anterior (S.M.A.)	1	20.242,04			20.242,04	20.242,04		342.697,74
							20.242,04	16,93	342.697,74
E015ADOQR	**m2 PAVIMENTO ADOQUIN 20x10x6,5 s/ SOLERA**								
	según medición anterior	1	1.161,05			1.161,05	1.161,05		45.907,92
							1.161,05	39,54	45.907,92
E015ADOQD	**m2 PAVIMENTO ADOQUIN DRENANTE 20x20x6,5 s/ SOLERA**								
	según medición anterior	1	1.434,30			1.434,30	1.434,30		65.418,42
							1.434,30	45,61	65.418,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E015ADOL	**m2 PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK GRAN FORMATO s/SOLERA**								
	según medición anterior	1	1.741,85			1.741,85			
	p.m.a.d.o.	1	20,00			20,00			
							1.761,85		87.599,18
							1.761,85	49,72	87.599,18
E015ADOLPF	**m2 PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK PEQUEÑO FORMATO s/SOLERA**								
	según medición anterior	1	900,09			900,09			
	p.m.a.d.o.	1	10,00			10,00	910,09		43.939,15
							910,09	48,28	43.939,15
E015ADOQN	**m2 PAVIMENTO ADOQUIN 20x20x4 s/ SOLERA**								
	según medición anterior	1	1.434,30			1.434,30	1.434,30		50.716,85
							1.434,30	35,36	50.716,85
U04VBE210P	**m2 PAVIMENTO LOSA TRAMA GREY BREINCO**								
	según medición anterior	1	664,73			664,73			
							664,73		30.677,29
							664,73	46,15	30.677,29
UAL1920CB	**m2 CAPA DE RODADURA AC12 SURF D DE 5 CMS. PISTA CICLISTA**								
	según medición anterior	1	2.156,07			2.156,07	2.156,07		29.775,33
							2.156,07	13,81	29.775,33
UAL1920	**m2 CAPA DE RODADURA AC16 SURF D DE 5 CMS.**								
	según medición anterior	1	18.590,79			18.590,79	18.590,79		240.007,10
							18.590,79	12,91	240.007,10
UAL1920CI	**m2 CAPA RODADURA AC16 SURF D 5 CMS ACABADO IMPRESO COLOREADO**								
	según medición anterior	1	300,60			300,60	300,60		14.326,60
							300,60	47,66	14.326,60
U03VCI204	**m2 CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=8 cm DESGASTE ÁNGELES <25**								
	según medición anterior	1	11.006,75			11.006,75	11.006,75		135.493,09
							11.006,75	12,31	135.493,09
U03VCI204u	**m2 CAPA INTERMEDIA AC-32 BIN 50/70 S e=10 cm DESGASTE ÁNGELES <25**								
	según medición anterior	1	1.743,00			1.743,00			
							1.743,00		25.186,35
							1.743,00	14,45	25.186,35
U03VCB165	**m2 CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=12 cm DESGASTE ÁNGELES <30**								
	según medición anterior	1	11.006,75			11.006,75	11.006,75		151.673,02
							11.006,75	13,78	151.673,02
EPVSOLHM2TA	**m2 SOLERA HORM. HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO APARCAMIENTOS 21 cm.**								
	aparcamiento,según medición anterior	1	3.696,05			3.696,05	3.696,05		102.121,86
							3.696,05	27,63	102.121,86
HORMCOLT	**m2 SOLERA HORM. SULFORRESISTENTE COLOREADO HF-4.0 ARMADO FIBRAS VIDRIO CEPILLADO 23 cm.**								
	calzada, según medición anterior	1	1.572,50			1.572,50	1.572,50		65.510,35
							1.572,50	41,66	65.510,35
HORMCOLTP	**m2 SOLERA HORM. SULFORRESISTENTE COLOREADO HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO 20 cm.**								
	pavimento peatonal, según medición anterior	1	2.806,85			2.806,85			
							2.806,85		102.646,50
							2.806,85	36,57	102.646,50
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	según cubicación auxiliar								
	baldosa hidraulica	1	13.745,67			13.745,67			
	adoquín drenante	1	2.650,53			2.650,53			
	sobre tapa de garaje	1	415,00			415,00	16.811,20		323.951,82
							16.811,20	19,27	323.951,82
EPVSOLHA25E16	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO 16 cm.**								
	según cubicación auxiliar pista	1	2.136,07			2.136,07	2.136,07		44.878,83

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ciclista								
							2.136,07	21,01	44.878,83
EPVSOLHA25E20	m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 20 cm.								
	pavimento losa, según medición anterior	1	2.701,94			2.701,94	2.701,94		63.981,94
							2.701,94	23,68	63.981,94
EPVSOLHM2T	m2 SOLERA HORM. COLOREADO HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO CAMINOS 15 cm.								
	según cubicación auxiliar	1	1.932,40			1.932,40	1.932,40		45.295,46
							1.932,40	23,44	45.295,46
EMVBZA25P	m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25								
	según hoja excel	1	8.723,10			8.723,10	8.723,10		171.496,15
							8.723,10	19,66	171.496,15
03UPV052	m2 RELLENO HORMIGÓN EN MASA TOTALMENTE SECO								
	según medición anterior	1	1.572,50			1.572,50			
	p.m.a.d.o. en saneos y zanjas	1	300,00			300,00	1.872,50		23.144,10
							1.872,50	12,36	23.144,10
HORMZ	m3 HORMIGÓN ZUNCHO BORDE ACERA NE								
		1	40,00	0,20	0,40	3,20			
		1	130,00	0,20	0,40	10,40			
		1	130,00	0,20	0,40	10,40			
		1	65,00	0,20	0,40	5,20			
		1	20,00	0,20	0,40	1,60			
							30,80		3.339,64
							30,80	108,43	3.339,64
03UPV055	Ud RECRECIDO DE TAPAS								
		100				100,00			
							100,00		8.375,00
							100,00	83,75	8.375,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01P PAVIMENTOS.....								**3.010.147,08**
SUBCAPÍTULO F01J JARDINERIA									
DFJS	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
URJPRTCA01	ud PROTECCIÓN ÁRBOLES								
	fase 1	30				30,00			
		17				17,00			
		72				72,00			
		17				17,00			
	v	6				6,00			
							142,00		18.998,18
							142,00	133,79	18.998,18
TRANSP01	ud TRASPLANTE Y POSTERIOR PLANTACIÓN DE ÁRBOL TAMAÑO GRANDE								
		24				24,00			
							24,00		27.577,68
							24,00	1.149,07	27.577,68
TRANSP02	ud TRASPLANTE Y POSTERIOR PLANTACIÓN DE ÁRBOL TAMAÑO MEDIANO								
		7				7,00			
							7,00		7.207,69
							7,00	1.029,67	7.207,69
TALADEST01	ud APEADO Y DESTOCONADO PARA ÁRBOL								
		153				153,00			
							153,00		73.496,61
							153,00	480,37	73.496,61
EEXZANPZ01	m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS								
	carril árbol	1	1.970,00	1,50	1,50	4.432,50			
	nuevos alcorques	60	1,20	1,20	1,50	129,60			
							4.562,10		18.111,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4.562,10	3,97	18.111,54
URJSEST02	**m3 TIERRA ESTRUCTURAL EN ZANJAS DE ARBOLADO**								
	según cubicación auxiliar	1	2.219,03			2.219,03	2.219,03		91.157,75
							2.219,03	41,08	91.157,75
E013011	**m3 TIERRA VEGETAL DE ALTA CALIDAD**								
	según cubicación auxiliar	1	227,50			227,50	227,50		7.578,03
							227,50	33,31	7.578,03
E013011M	**m3 TIERRA VEGETAL DE CALIDAD MEDIA**								
	según cubicación auxiliar	1	1.243,25			1.243,25	1.243,25		28.395,83
							1.243,25	22,84	28.395,83
E013011MC	**m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE OBRA**								
	según cubicación auxiliar	1	1.480,16			1.480,16	1.480,16		10.390,72
							1.480,16	7,02	10.390,72
PRADPARQ	**m2 CESPED**								
	cesped	1	5.010,00			5.010,00			
							5.010,00		15.781,50
							5.010,00	3,15	15.781,50
PRADPARQT	**m2 CESPED LOSA TRAMA**								
	losa trama	1	615,00			615,00			
							615,00		1.937,25
							615,00	3,15	1.937,25
06.01.10.01A	**ud RELLENO DE ALCORQUE ARENA OFÍTICA**								
		1	356,00			356,00	356,00		5.817,04
							356,00	16,34	5.817,04
06.01.07.02	**ud TUTOR TRIPLE**								
		356				356,00			
							356,00		11.619,84
							356,00	32,64	11.619,84
FRAXEXC	**ud FRAXINUS ESCELSIOR 16-18 cm CEPELLÓN**								
		42				42,00			
							42,00		2.615,34
							42,00	62,27	2.615,34
FRAXEXCa	**ud FRAXINUS ESCELSIOR 14-16 cm CEPELLÓN**								
		7				7,00	7,00		361,90
							7,00	51,70	361,90
FRANANR	**ud FRAXINUS ANG. RAYWOOD 16-18 cm CEPELLÓN**								
		5				5,00			
							5,00		605,05
							5,00	121,01	605,05
FRANANRa	**ud FRAXINUS ANG. RAYWOOD 14-16 cm CEPELLÓN**								
		14				14,00	14,00		1.361,64
							14,00	97,26	1.361,64
CELTARUS	**ud CELTIS AUSTRAILS 16-18 cm CEPELLÓN**								
		42				42,00			
							42,00		5.198,76
							42,00	123,78	5.198,76
ACERCAM	**ud ACER CAMPESTRE LIENCO 16-18 cm CEPELLÓN**								
		26				26,00			
							26,00		2.615,34
							26,00	100,59	2.615,34
ACERCAME	**ud ACER CAMPESTRE ELSRIJK 14-16 cm CEPELLÓN**								
		56				56,00	56,00		4.579,68
							56,00	81,78	4.579,68
ACERPLAT	**ud ACER PLATANOIDES 14-16 cm CEPELLÓN**								
		24				24,00			
							24,00		1.447,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							24,00	60,31	1.447,44
ACERPLFAS	**ud ACER PLATANOIDES COLUMNARE 14-16 cm CEPELLÓN**								
		16				16,00			
							16,00		1.884,32
							16,00	117,77	1.884,32
CERPSEU	**ud ACER PSEUDOPLATANUS 14-16 cm CEPELLÓN**								
		24				24,00			
							24,00		1.407,36
							24,00	58,64	1.407,36
U13EC360	**ud PRUNUS AVIUM 16-18 cm CEPELLÓN**								
		5				5,00			
							5,00		476,30
							5,00	95,26	476,30
U13EC360a	**ud PRUNUS AVIUM 14-16 cm CEPELLÓN**								
		5				5,00			
							5,00		407,25
							5,00	81,45	407,25
TILIATOM	**ud TILIA TOMENTOSA 14-16 cm CEPELLÓN**								
		9				9,00			
							9,00		890,73
							9,00	98,97	890,73
TILIATOMC	**ud TILIA CORDATA GREENSPIRE 14-16 cm CEPELLÓN**								
		12				12,00	12,00		1.187,64
							12,00	98,97	1.187,64
SORBINT	**ud SORBUS ARIA 14-16 cm CEPELLÓN**								
		57				57,00			
							57,00		6.243,78
							57,00	109,54	6.243,78
PRUNSUB	**ud PRUNUS SUBHIRTELLA AUTUMNALIS 14-16 cm CEPELLÓN**								
		1				1,00			
							1,00		102,02
							1,00	102,02	102,02
QUERPUB	**ud QUERCUS PUBESCENS 14-16 cm CEPELLÓN**								
		1				1,00			
							1,00		99,82
							1,00	99,82	99,82
SLOFJ	**ud LIRIODENDROM TULIPIFERA 14-16 cm CEPELLÓN**								
		7				7,00	7,00		670,11
							7,00	95,73	670,11
U13EE265P	**u NANDINA DOMÉSTICA FIREPOWER 0,20-0,30 m CONTENEDOR**								
		4	116,00			464,00			
							464,00		3.721,28
							464,00	8,02	3.721,28
U13EH070P	**u THYMUS SERPILLUM SPP 20-40 cm CONTENEDOR**								
		9	44,00			396,00			
							396,00		3.104,64
							396,00	7,84	3.104,64
U13EH070PM	**u ARUNDINARIA JAPONICA 20-40 cm CONTENEDOR**								
		9	309,25			2.783,25			
							2.783,25		20.067,23
							2.783,25	7,21	20.067,23
U13EH070PM1	**u DIANELLA TASMANICA 20-40 cm CONTENEDOR**								
		9	75,40			678,60			
							678,60		5.340,58
							678,60	7,87	5.340,58
U13EH070PM2	**u DIANELLA CASSA BLUE 20-40 cm CONTENEDOR**								
		9	62,25			560,25			
							560,25		4.409,17

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							560,25	7,87	4.409,17
U13EH070PM3	u WESTRINGIA FRUTICOSA 20-40 cm CONTENEDOR								
		6	78,00			468,00			
							468,00		3.421,08
							468,00	7,31	3.421,08
U13EH070PM4	u JUNIPERUS HORIZONTALIS 20-40 cm CONTENEDOR								
		4	57,75			231,00			
							231,00		2.413,95
							231,00	10,45	2.413,95
U13EH070PM5	u MYRTUS COMMUNIS 20-40 cm CONTENEDOR								
		4	107,35			429,40			
							429,40		4.014,89
							429,40	9,35	4.014,89
U13EE120P	u ELAEAGNUS EBBINGEI 20-40 cm CONTENEDOR								
		1				1,00			
							1,00		10,10
							1,00	10,10	10,10
U13EE010P	u ABELIA FLORIBUNDA 0,20-0,40 m CONTENEDOR								
		1				1,00			
							1,00		10,39
							1,00	10,39	10,39
U13EE440P	u VIBURNUM TINUS 0,20-0,40 m CONTENEDOR								
		4	27,00			108,00			
							108,00		2.163,24
							108,00	20,03	2.163,24
U13EE300P	u PHOTINIA RED ROBIN 0,20-0,40 m CONTENEDOR								
		5	89,70			448,50			
							448,50		4.462,58
							448,50	9,95	4.462,58
U13EE060P	u BUXUS SEMPERVIRENS 0,20-0,40 m CONTENEDOR								
		1				1,00			
							1,00		11,12
							1,00	11,12	11,12
U13EE225P	u LONICERA NITIDA 0,20-0,40 m CONTENEDOR								
		1				1,00			
							1,00		7,82
							1,00	7,82	7,82
U13EE225P1	u AJUGA REPTANS 0,20-0,40 m CONTENEDOR								
		9	145,00			1.305,00			
							1.305,00		6.929,55
							1.305,00	5,31	6.929,55
U13AP190	m2 ACOLCHADO CON CORTEZA DE PINO 10 cm								
		1	412,25			412,25			
							412,25		3.211,43
							412,25	7,79	3.211,43
U13AP190a	m2 ACOLCHADO CON VEGETACIÓN EXISTENTE 10 cm								
		1	10,00			10,00			
							10,00		23,50
							10,00	2,35	23,50
SUBSTRAM	m2 SUBSTRATO FRANCO ARENOSO								
	losa trama	1	664,73			664,73	664,73		2.658,92
							664,73	4,00	2.658,92

TOTAL SUBCAPÍTULO F01J JARDINERIA 416.205,61

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F01M MOBILIARIO URBANO									
DFJS	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
BN300	BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 300 cm.								
		21				21,00			
							21,00		22.331,19
							21,00	1.063,39	22.331,19
BN175	BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 175 cm.								
		33				33,00			
							33,00		22.025,85
							33,00	667,45	22.025,85
BN60	BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 60 cm.								
		17				17,00			
							17,00		8.417,04
							17,00	495,12	8.417,04
LC60	LONGUE CHAIR HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.								
		1				1,00			
							1,00		660,06
							1,00	660,06	660,06
CL60	CHAISE LONGUE HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.								
		8				8,00			
							8,00		7.076,80
							8,00	884,60	7.076,80
PASLS	SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA								
		1	408,00			408,00	408,00		791,52
							408,00	1,94	791,52
FMV	FUENTE MINUS V-102 FÁBREGAS								
		1				1,00			
							1,00		1.584,44
							1,00	1.584,44	1.584,44
FMD	FUENTE MINUS DOG V-102D FÁBREGAS								
							1,00	1.694,41	1.694,41
PAP80	PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR								
		9				9,00			
							9,00		4.808,79
							9,00	534,31	4.808,79
PAP50	PAPELERA PLASTIC OMNIUM PRIMA LINEA 50 L								
		27				27,00			
							27,00		2.302,02
							27,00	85,26	2.302,02
PAPZ	PAPELERA CANINA MOBIPARK ZON-02H								
							1,00	559,96	559,96
APARCB	APARCABICIS APARCAC ADO								
		4				4,00			
							4,00		1.987,88
							4,00	496,97	1.987,88
CL60H	BANCO HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.								
							1,00	394,31	394,31
CL60H175	BANCO HARPO DE SANTA&COLE 175 cm.								
		4				4,00			
							4,00		2.292,08
							4,00	573,02	2.292,08
CL60H300	BANCO HARPO DE SANTA&COLE 300 cm.								
		11				11,00			
							11,00		9.428,21
							11,00	857,11	9.428,21

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BARDAC	m BARANDILLA ROUTE DE METALDECO								
		2	1,50			3,00			
							3,00		669,15
							3,00	223,05	669,15
								TOTAL SUBCAPÍTULO F01M MOBILIARIO URBANO.....	87.023,71
SUBCAPÍTULO F01S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL									
SDEE	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
URGBARAN	ml BARANDILLA TIPO PAMPLONA								
		1	200,00			200,00			
							200,00		20.566,00
							200,00	102,83	20.566,00
E012027	ud SEÑAL TRAFICO								
	fase 1								
	R-301 limite velocidad	1				1,00			
	Carteles	3				3,00			
	R-1 ceda el paso	12				12,00			
	S-13 paso peatones	43				43,00			
	R-303 giro prohibido	9				9,00			
	carril bici	8				8,00			
	Señal baden	5				5,00			
	S-34 zona juegos	3				3,00			
	aparcamiento minusvalidos	28				28,00			
		4				4,00			
	stop	1				1,00			
	dirección prohibida	5				5,00			
	S-28	10				10,00			
	p.m.a.d.o.	15				15,00			
							147,00		18.692,52
							147,00	127,16	18.692,52
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES								
	fase 1								
	lineas calzada								
	rotonda 1	1	105,00			105,00			
		1	80,00			80,00			
	calle nueva	1	915,00			915,00			
	c/magdalena	1	30,00			30,00			
		2	25,00			50,00			
	rotonda 2	1	25,00			25,00			
		3	10,00			30,00			
		1	35,00			35,00			
		1	120,00			120,00			
	carril bici	1	805,00			805,00			
	lineas plazas								
	calle nueva	13	8,00			104,00			
		18	8,00			144,00			
		16	8,00			128,00			
		15	8,00			120,00			
		16	8,00			128,00			
		15	8,00			120,00			
		12	8,00			96,00			
		26	8,00			208,00			
		26	8,00			208,00			
		9	8,00			72,00			
		17	8,00			136,00			
		17	8,00			136,00			
		24	8,00			192,00			
	c/corella	33	8,00			264,00			
		1	105,00			105,00			
		21	2,00			42,00			
		32	8,00			256,00			
		1	100,00			100,00			
		19	2,00			38,00			
	c/magdalena	2	30,00			60,00			
		12	2,00			24,00			
	c/	20	8,00			160,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	65,00			65,00			
		13	2,00			26,00			
		26	8,00			208,00			
	c/torralba	28	8,00			224,00			
		1	85,00			85,00			
		18	2,00			36,00			
		18	8,00			144,00			
		1	55,00			55,00			
		12	2,00			24,00			
	c/zúñiga	2	90,00			180,00			
		38	2,00			76,00			
	Encuentros calles existentes	1	643,00			643,00			
	p.m.a.d.o.	1	978,44			978,44			
							7.780,44		4.434,85
							7.780,44	0,57	4.434,85
EPVPINTM210	**m2 PINTURA ISLETA, CEBREADO..ETC**								
	fase 1								
	rotonda 1	2	16,00			32,00			
		72	0,70			50,40			
	señal 30	6	2,50			15,00			
	flechas	6	2,00			12,00			
	ceda el paso	4	2,00			8,00			
	lineas parada	4	4,00			16,00			
	carril bici								
	bici precaucíión + símbolo bici	44	3,00			132,00			
	símbolo bici	6	1,50			9,00			
	calle nueva								
	flechas	18	2,00			36,00			
	c/magdalena								
	flechas	50	2,00			100,00			
	lineas detención	2	44,00			88,00			
	pasos cebra	2	150,00			300,00			
	cebreados	2	10,00			20,00			
	rotonda 2	2	20,00			40,00			
		72	0,70			50,40			
	c/corella								
	flechas	24	2,00			48,00			
	ceda el paso	2	30,00			60,00			
	lineas detención	2	20,00			40,00			
	pasos de cebra	2	60,00			120,00			
	calles transversales								
	flechas	20	2,00			40,00			
	ceda el paso	6	2,00			12,00			
	pasos de cebra	2	50,00			100,00			
	lineas detención	2	20,00			40,00			
	dados	24	0,25			6,00			
	plazas minusválido + simbolo + cebreado	28	25,00			700,00			
	p.m.a.d.o.	1	130,00			130,00			
							2.204,80		24.164,61
							2.204,80	10,96	24.164,61
PILON	**ud PILONA FIJA CITY REFORZADA 97 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		152,98
							1,00	152,98	152,98
PILREF	**ud PILONA FIJA CITY EXTRAIBLE 100 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		241,78
							1,00	241,78	241,78
HITOFF	**u HITO TIPO BOLARDO FF**								
		1				1,00			
							1,00		40,58
							1,00	40,58	40,58
07USV002	**m2 BORRADO DE MARCA VIAL**								
	c/lumbier	1	20,00			20,00			
	c/cascante	1	80,00			80,00			
	c/zúñiga	1	30,00			30,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	p.m.a.d.o.	1	60,00			60,00	190,00		2.204,00
							190,00	11,60	2.204,00
07USV100	ud TRASLADO DE SEÑAL VERTICAL								
		24				24,00			
							24,00		1.033,68
							24,00	43,07	1.033,68
07USV004AN	m PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES AMARILLO Y NEGRO								
	rotonda 1	1	70,00			70,00			
		1	150,00			150,00			
		1	140,00			140,00			
		1	110,00			110,00			
	rotonda 2	1	70,00			70,00			
		1	95,00			95,00			
		1	55,00			55,00			
		1	70,00			70,00			
		1	95,00			95,00			
	isletas	3	50,00			150,00			
	cruces	11	120,00			1.320,00			
							2.325,00		18.390,75
							2.325,00	7,91	18.390,75
SEPCARR	u SEPARADOR CARRIL GOMA								
		12				12,00			
							12,00		532,44
							12,00	44,37	532,44
USJ020103	u ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.								
		6				6,00			
							6,00		16.583,10
							6,00	2.763,85	16.583,10
RESAL	m RESALTO BANDA INVIDENTES DE 100x50 MM								
		2	15,50			31,00			
		2	7,00			14,00			
		2	7,00			14,00			
		2	9,00			18,00			
							77,00		634,48
							77,00	8,24	634,48
07USV004ANP	m PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES COLOR								
		1	20,00			20,00			
		1	595,00			595,00			
		1	300,00			300,00			
		1	5,00			5,00			
		1	40,00			40,00			
							960,00		7.593,60
							960,00	7,91	7.593,60
PILONg	ud PILONA FIJA A-RESISTB 97 cm.								
		100				100,00			
							100,00		15.298,00
							100,00	152,98	15.298,00
SIUUE	ud DESVIO/ANULACION PROVISIONAL								
		1				1,00	1,00		969,77
							1,00	969,77	969,77
							TOTAL SUBCAPÍTULO F01S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y .		131.533,14
SUBCAPÍTULO F01CC CONTROL DE CALIDAD									
U19AT010	ud CLASIF.SUELOS PARA TERRAPLÉN s/FOM1382								
		8				8,00			
							8,00		2.746,48
							8,00	343,31	2.746,48
U19AA020	ud GRANULOMETRÍA DE SUELOS								
	Para aprovechamiento jardines	8				8,00			
							8,00		325,84

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	40,73	325,84
U19AA030	ud LÍMITES DE ATTERBERG DE SUELOS								
	Para aprovechamiento jardines	8				8,00			
							8,00		325,84
							8,00	40,73	325,84
U19AA040	ud CNTDO. EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS								
	Para aprovechamiento jardines	10				10,00			
							10,00		310,30
							10,00	31,03	310,30
U19AZ020	ud GRANULOMETRÍA DE ZAHORRAS								
		4				4,00			
							4,00		182,32
							4,00	45,58	182,32
U19AZ080	ud CLASIF. ZAHORRAS PARA SUB-BASES s/ PG-3								
		4				4,00			
							4,00		1.221,96
							4,00	305,49	1.221,96
U19AZ090	ud CLASIF. ZAHORRAS ARTIFICIALES s/ PG-3								
		4				4,00			
							4,00		1.016,36
							4,00	254,09	1.016,36
U19ES030	ud ENSAYO MECÁNICO ACEROS CORRUGADOS								
		2				2,00			
							2,00		102,80
							2,00	51,40	102,80
U19PM110	ud ENSAYO DE PLACA DE CARGA								
		24				24,00			
							24,00		2.443,92
							24,00	101,83	2.443,92
U19PM180	ud CONTROL DE FABRICACIÓN M.B.								
		8				8,00			
							8,00		4.011,04
							8,00	501,38	4.011,04
U19PS040	ud CONTROL CALIDAD HORMIGÓN								
		24				24,00			
							24,00		2.211,12
							24,00	92,13	2.211,12
U19PZ110	ud COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES HORMIGON								
		2				2,00			
							2,00		337,48
							2,00	168,74	337,48
U19PZ120	ud COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS PIEDRA								
		2				2,00			
							2,00		1.233,56
							2,00	616,78	1.233,56
U19PZ130	ud COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS HORMIGON								
		2				2,00			
							2,00		614,82
							2,00	307,41	614,82
U19PZ210	ud COMPROBACION DE CALIDAD BALDOSAS CEMENTO								
		4				4,00			
							4,00		1.454,64
							4,00	363,66	1.454,64
UALUMTT	ud MEDICION TOMA TIERRA								
		14				14,00			
							14,00		408,94
							14,00	29,21	408,94
U18VE040	u CLASIFICACIÓN CAPAS BITUMINOSAS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12				12,00			
							12,00		2.251,20
							12,00	187,60	2.251,20
E29FCE170D	u RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO								
		12				12,00			
							12,00		2.909,28
							12,00	242,44	2.909,28
ENSATYOTA	ud PRUEBA DE CARGA TAPAS								
		8				8,00			
							8,00		2.327,44
							8,00	290,93	2.327,44
U18GFZ030	u COMPACTACIÓN TONGADA FIRME								
		32				32,00			
							32,00		10.801,92
							32,00	337,56	10.801,92

TOTAL SUBCAPÍTULO F01CC CONTROL DE CALIDAD..... 37.237,26

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F01GR GESTIÓN DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS								
		1	6.736,95	0,80		5.389,56			
							5.389,56		5.227,87
							5.389,56	0,97	5.227,87
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA								
		1	667,19	0,80		533,75			
							533,75		6.212,85
							533,75	11,64	6.212,85
URGNP	ud NATURALEZA PETREA								
		1	3.484,28	0,80		2.787,42			
							2.787,42		37.853,16
							2.787,42	13,58	37.853,16
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS								
		1	116,32	0,80		93,06			
							93,06		1.624,83
							93,06	17,46	1.624,83
							TOTAL SUBCAPÍTULO F01GR GESTIÓN DE RESIDUOS.....		**50.918,71**
SUBCAPÍTULO F01SS SEGURIDAD Y SALUD									
APARTADO 22.01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
22.01.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD								
		35				35,00			
							35,00		46,90
							35,00	1,34	46,90
USH-PI002	ud PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR								
		2				2,00			
							2,00		34,08
							2,00	17,04	34,08
USH-PI003	ud PANTALLA DE SEGURIDAD PART.								
		7				7,00			
							7,00		141,47
							7,00	20,21	141,47
USH-PI004	ud MASCARILLA ANTIPOLVO								
		20				20,00			
							20,00		187,60
							20,00	9,38	187,60
USH-PI005	ud GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO								
		7				7,00			
							7,00		67,34
							7,00	9,62	67,34
USH-PI006	ud GAFAS SEGURIDAD OXICORTE								
		7				7,00			
							7,00		59,43
							7,00	8,49	59,43
USH-PI007	ud CINTURON SEGURIDAD SUJECION								
		3				3,00			
							3,00		49,59
							3,00	16,53	49,59
USH-PI009	ml CABLE DE SEGURIDAD								
		1	100,00			100,00			
							100,00		145,00
							100,00	1,45	145,00
USH-PI0010	ud MONO DE TRABAJO								
		30				30,00			
							30,00		540,00
							30,00	18,00	540,00
USH-PI0011	ud TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		20				20,00			
							20,00		552,60
							20,00	27,63	552,60
USH-PI0012	ud MANDIL CUERO SOLDADOR								
		2				2,00			
							2,00		23,68
							2,00	11,84	23,68
USH-PI0013	ud PAR MANGUITOS SOLDADOR								
		2				2,00			
							2,00		6,72
							2,00	3,36	6,72
USH-PI0014	ud PAR POLAINAS SOLDADOR								
		2				2,00			
							2,00		8,58
							2,00	4,29	8,58
USH-PI0015	ud PAR GUANTES SOLDADOR								
		2				2,00			
							2,00		9,48
							2,00	4,74	9,48
USH-PI0016	ud PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC.								
		6				6,00			
							6,00		133,20
							6,00	22,20	133,20
USH-PI0017	ud PAR GUANTES GOMA FINOS								
		10				10,00			
							10,00		13,80
							10,00	1,38	13,80
USH-PI0018	ud PAR GUANTES GOMA REFORZADOS								
		10				10,00			
							10,00		18,20
							10,00	1,82	18,20
USH-PI0019	ud PAR GUANTES CUERO								
		20				20,00			
							20,00		40,40
							20,00	2,02	40,40
USH-PI0020	ud PROTECTORES AUDITIVOS								
		10				10,00			
							10,00		167,80
							10,00	16,78	167,80
USH-PI0021	ud PAR BOTAS DE AGUA								
		20				20,00			
							20,00		162,80
							20,00	8,14	162,80
USH-PI0022	ud PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA								
		10				10,00			
							10,00		167,80
							10,00	16,78	167,80
USH-PI0023	ud PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO								
		15				15,00			
							15,00		292,95
							15,00	19,53	292,95
USH-PI0025	ud PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES								
		8				8,00			
							8,00		138,16
							8,00	17,27	138,16
USH-PI0026	ud MUÑEQUERA								
		10				10,00			
							10,00		25,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	2,52	25,20
USH-PI0027	ud BOLSA PORTAHERRAMIENTAS								
		18				18,00			
							18,00		84,06
							18,00	4,67	84,06
USH-PI0028	ud EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION								
		5				5,00			
							5,00		1.554,45
							5,00	310,89	1.554,45
USH-PI0029	ud CHALECO REFLECTANTE								
		55				55,00			
							55,00		976,80
							55,00	17,76	976,80
USH-PI00305	ud PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO								
		4				4,00			
							4,00		2.327,44
							4,00	581,86	2.327,44
	TOTAL APARTADO 22.01.01 PROTECCIONES								**7.975,53**
APARTADO 22.01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
USH-PC001	ud SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO								
		20				20,00			
							20,00		587,20
							20,00	29,36	587,20
USH-PC002	ud CARTEL RIESGO								
		20				20,00			
							20,00		167,40
							20,00	8,37	167,40
USH-PC003	ml CORDON BALIZAMIENTO								
		1	2.500,00			2.500,00			
							2.500,00		1.925,00
							2.500,00	0,77	1.925,00
USH-PC005	ud VALLA AUTONOMA PEATONES								
		30				30,00			
							30,00		396,00
							30,00	13,20	396,00
USH-PC006	ud VALLA NORMALIZADA TRAFICO								
		40				40,00			
							40,00		1.242,40
							40,00	31,06	1.242,40
USH-PORT01	ud PORTICO DE SEÑALIZACIÓN								
		4				4,00			
							4,00		844,60
							4,00	211,15	844,60
USH-PC007	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE								
		20				20,00			
							20,00		896,20
							20,00	44,81	896,20
USH-PC0010	ml VALLADO PERIMETRAL								
	Ambito obra	1	2.980,00			2.980,00			
	Zona parque acopio materiales	1	280,00			280,00			
	Vallados parciales	1	400,00			400,00			
							3.660,00		20.642,40
							3.660,00	5,64	20.642,40
USH-PC0012	ml VALLADO TALUDES								
		1	600,00			600,00			
							600,00		2.466,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							600,00	4,11	2.466,00
USH-PC0020	ud PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm.								
		10				10,00			
							10,00		1.696,00
							10,00	169,60	1.696,00
USH-PC0021	ml PASILLO SEGURIDAD PEATONES								
		5	2,00			10,00			
							10,00		460,40
							10,00	46,04	460,40
USH-PC0025	ud CARRETILLA ELEVADORA								
		2				2,00			
							2,00		1.211,52
							2,00	605,76	1.211,52
USH-PC0026	ud CAMION RIEGO								
		1				1,00			
							1,00		5.075,76
							1,00	5.075,76	5.075,76
USH-PC00TRAF	ud DESVIOS DE TRAFICO								
		1				1,00			
							1,00		19.723,54
							1,00	19.723,54	19.723,54
								TOTAL APARTADO 22.01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS	57.334,42
APARTADO 22.01.03 PREVENCION DE INCENDIOS									
USH-PIN001	ud EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S.								
		8				8,00			
							8,00		269,36
							8,00	33,67	269,36
USH-PIN002	ud EXTINTOR DE 5 l. DE CO2								
		4				4,00			
							4,00		267,92
							4,00	66,98	267,92
								TOTAL APARTADO 22.01.03 PREVENCION DE INCENDIOS	537,28

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 22.01.04 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR									
USH-IHB026	ud ALQUILER VESTUARIO								
		12				12,00			
							12,00		2.084,88
							12,00	173,74	2.084,88
USH-IHB027	ud ALQUILER ASEO								
		12				12,00			
							12,00		2.330,40
							12,00	194,20	2.330,40
USH-IHB030	ud ALQUILER COMEDOR								
		12				12,00			
							12,00		2.084,88
							12,00	173,74	2.084,88
USH-IHB005	ud BANCO MADERA 5 PERSONAS								
		3				3,00			
							3,00		110,37
							3,00	36,79	110,37
USH-IHB007	ud RADIADOR INFRAROJOS								
		3				3,00			
							3,00		138,00
							3,00	46,00	138,00
USH-IHB021	ud VENTILADOR								
		3				3,00			
							3,00		41,82
							3,00	13,94	41,82
USH-IHB008	ud INSTALACION FONTANERIA								
		1				1,00			
							1,00		664,33
							1,00	664,33	664,33
USH-IHB029	ud ACOMETIDA ELECTRICA								
		1				1,00			
							1,00		346,16
							1,00	346,16	346,16
USH-IHB018	ud RECIPIENTE PARA BASURAS								
		4				4,00			
							4,00		89,96
							4,00	22,49	89,96
USH-IHB019	ud TAQUILLA INDIVIDUAL								
		30				30,00			
							30,00		1.111,50
							30,00	37,05	1.111,50
E28W040	u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN								
		12				12,00	12,00		1.504,44
							12,00	125,37	1.504,44
							TOTAL APARTADO 22.01.04 INSTALAC. HIGIENE Y		**10.506,74**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 22.01.05 MEDICINA PREVENTIVA									
USH-MP001	ud BOTIQUIN								
		2				2,00			
							2,00		70,40
							2,00	35,20	70,40
USH-MP002	ud REPOSICION MATERIAL SANITARIO								
		6				6,00			
							6,00		394,32
							6,00	65,72	394,32
	TOTAL APARTADO 22.01.05 MEDICINA PREVENTIVA								**464,72**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F01SS SEGURIDAD Y SALUD								**76.818,69**
	TOTAL CAPÍTULO C001 FASE 1								**7.614.611,40**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C002 FASE 2 URBANIZACIÓN NE									
SUBCAPÍTULO RFD DEMOLICIONES Y DESMONTAJES									
EDDMB012	**ud DESMONTAJE MOBILIARIO URBANO, SEÑALES, CARTELERÍA FASE 2**								
		1				1,00			
							1,00		2.465,16
							1,00	2.465,16	2.465,16
EDDAL012	**ud DESCONEXIÓN Y DESMONTAJE PUNTOS LUZ Y RED ALUMBRADO FASE 2**								
		1				1,00			
							1,00		1.202,51
							1,00	1.202,51	1.202,51
EPVLVP01	**m2 LEVANTE PAVIMENTO EXISTENTE**								
		1	4.705,00			4.705,00			
		1	1.435,00			1.435,00			
							6.140,00		73.004,60
							6.140,00	11,89	73.004,60
01UDT001	**m2 LEVANTADO CUIDADO DE EMBALDOSADO CON COMPRESOR**								
	c/artajona	1	75,00			75,00			
	c/artajona-c/cáseda	1	280,00			280,00			
	frente irabia	1	110,00			110,00			
	c/cáseda-c/cintruénigo	1	215,00			215,00			
	c/cintruénigo-c/echalar	1	270,00			270,00			
	c/echalar-c/echarri aranaz	1	320,00			320,00			
	c/echarri aranaz	1	15,00			15,00			
		1	130,00			130,00			
							1.415,00		14.673,55
							1.415,00	10,37	14.673,55
01UDT003	**m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Y VADO PIEDRA**								
		1	100,00			100,00			
							100,00		1.595,00
							100,00	15,95	1.595,00
E01DKW0105	**m LEVANTADO VALLADOS A MANO JESUITINAS**								
	jesuitinas	1	15,00			15,00			
		1	125,00			125,00			
		1	50,00			50,00			
		1	20,00			20,00			
							210,00		3.196,20
							210,00	15,22	3.196,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO RFD DEMOLICIONES Y.....								**96.137,02**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFMT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E0101	**m2 LIMPIEZA Y DESBROCE**								
	V.D. Tierra								
	resto fases								
	Eje 13	1	1.366,00			1.366,00			
	Eje 14	1	1.136,00			1.136,00			
	Eje 15	1	1.964,00			1.964,00			
	Eje 3	1	17.100,00			17.100,00			
	Carril bici	1	236,00			236,00			
							21.802,00		1.744,16
							21.802,00	0,08	1.744,16
E0102	**m3 EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS**								
	Según cubicación auxiliar	1	6.365,76			6.365,76	6.365,76		25.017,44
							6.365,76	3,93	25.017,44
E0103	**m3 TERRAPLÉN DE TIERRAS**								
	Según cubicación auxilia	1	17.475,93			17.475,93	17.475,93		43.340,31
							17.475,93	2,48	43.340,31
EMATGR2040	**m3 RELLENO GRAVA 20/40 mm**								
	p.m.d.o.	1	200,00			200,00			
							200,00		4.844,00
							200,00	24,22	4.844,00
02101072	**m3 RELLENO DE BALASTO**								
	p.m.d.o.	1	200,00			200,00	200,00		4.636,00
							200,00	23,18	4.636,00
U01RLE030P	**m3 EXPLANADA DE SUELO ADECUADO DE CBR>6**								
	según planilla de mediciones	1	2.379,00			2.379,00			
							2.379,00		13.441,35
							2.379,00	5,65	13.441,35
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	5.782,84			5.782,84			
							5.782,84		82.868,10
							5.782,84	14,33	82.868,10
TRTA	**m2 RIC COMPACTACIÓN RÁPIDA BAJO TERRAPLÉN**								
	p.m.a.d.o.	1	100,00			100,00			
							100,00		1.676,00
							100,00	16,76	1.676,00
TRATCOLM	**ud TRASLADO EQUIPO EJECUCIÓN COLUMNAS GRAVA**								
		1				1,00			
							1,00		12.122,13
							1,00	12.122,13	12.122,13
TRATCOLC	**m COLUMNA DE GRAVA D700 mm**								
		1109			1,70	1.885,30			
							1.885,30		36.574,82
							1.885,30	19,40	36.574,82
TRATCOLG	**m3 GRAVA PARA COLUMNAS**								
	Columnas de grava de diámetro								
	medio de 700mm,								
	1 inclusión cada 5-6m2.	1	797,70			797,70	797,70		14.701,61
							797,70	18,43	14.701,61
								TOTAL SUBCAPÍTULO RFMT MOVIMIENTO DE TIERRAS ...	**240.965,92**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFF RED DE ABASTECIMIENTO									
UGENOTA	NOTA								
							1,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01AB	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	resto fases								
	Arquetas 60x60	5	2,00	2,00	1,80	36,00			
		1	2,00	2,00	1,00	4,00			
	Arquetas 200x200	3	3,50	3,50	2,20	80,85			
	D-32	1	65,00	0,50	0,80	26,00			
	D-60	1	30,00	0,50	0,96	14,40			
	Tuberia D-80	2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	41,00	0,94	1,00	38,54			
		2	16,00	0,94	1,00	30,08			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	6,00	0,94	1,00	5,64			
		1	59,00	0,94	1,00	55,46			
		2	15,00	0,94	1,00	28,20			
		2	6,00	0,94	1,00	11,28			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	7,00	0,94	1,00	6,58			
		4	8,00	0,94	1,00	30,08			
	Tubería D-100								
		1	125,00	0,98	1,00	122,50			
	Tubería D-250								
		1	150,00	1,35	1,00	202,50			
		1	183,00	1,35	1,00	247,05			
		1	74,00	1,35	1,00	99,90			
		1	37,00	1,35	1,00	49,95			
		1	15,00	1,35	1,00	20,25			
		1	41,00	1,35	1,00	55,35			
		1	73,00	1,35	1,00	98,55			
		1	98,00	1,35	1,00	132,30			
		1	86,00	1,35	1,00	116,10			
		1	8,00	1,35	1,00	10,80			
		1	199,00	1,35	1,00	268,65			
		1	81,00	1,35	1,00	109,35			
							1.956,76		7.768,34
							1.956,76	3,97	7.768,34
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
	resto fases								
	Arquetas 60x60	25	2,00	2,00	0,10	10,00			
	Arquetas 200x200	3	3,50	3,50	0,10	3,68			
	D-32	1	65,00	0,50	0,24	7,80			
	Tuberia D-80	2	10,00	0,28	1,00	5,60			
		1	41,00	0,28	1,00	11,48			
		2	16,00	0,28	1,00	8,96			
		2	10,00	0,28	1,00	5,60			
		1	6,00	0,28	1,00	1,68			
		1	59,00	0,28	1,00	16,52			
		2	15,00	0,28	1,00	8,40			
		2	6,00	0,28	1,00	3,36			
		2	10,00	0,28	1,00	5,60			
		1	7,00	0,28	1,00	1,96			
		4	8,00	0,28	1,00	8,96			
	Tubería D-100								
		1	94,00	0,30	1,00	28,20			
		1	110,00	0,30	1,00	33,00			
		1	125,00	0,30	1,00	37,50			
	Tubería D-250								
		1	150,00	0,50	1,00	75,00			
		1	183,00	0,50	1,00	91,50			
		1	74,00	0,50	1,00	37,00			
		1	37,00	0,50	1,00	18,50			
		1	15,00	0,50	1,00	7,50			
		1	41,00	0,50	1,00	20,50			
		1	73,00	0,50	1,00	36,50			
		1	98,00	0,50	1,00	49,00			
		1	86,00	0,50	1,00	43,00			
		1	8,00	0,50	1,00	4,00			
		1	199,00	0,50	1,00	99,50			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	81,00	0,50	1,00	40,50			
							720,80		17.789,34
							720,80	24,68	17.789,34
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
	resto fases								
	D-32	1	65,00	0,50	0,56	18,20			
	Tuberia D-80	2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	41,00	0,94	1,00	38,54			
		2	16,00	0,94	1,00	30,08			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	6,00	0,94	1,00	5,64			
		1	59,00	0,94	1,00	55,46			
		2	15,00	0,94	1,00	28,20			
		2	6,00	0,94	1,00	11,28			
		2	10,00	0,94	1,00	18,80			
		1	7,00	0,94	1,00	6,58			
		4	8,00	0,94	1,00	30,08			
	Tubería D-100								
		1	94,00	0,98	1,00	92,12			
		1	110,00	0,98	1,00	107,80			
		1	125,00	0,98	1,00	122,50			
	Tubería D-250								
		1	150,00	1,35	1,00	202,50			
		1	183,00	1,35	1,00	247,05			
		1	74,00	1,35	1,00	99,90			
		1	37,00	1,35	1,00	49,95			
		1	15,00	1,35	1,00	20,25			
		1	41,00	1,35	1,00	55,35			
		1	73,00	1,35	1,00	98,55			
		1	98,00	1,35	1,00	132,30			
		1	86,00	1,35	1,00	116,10			
		1	8,00	1,35	1,00	10,80			
		1	199,00	1,35	1,00	268,65			
		1	81,00	1,35	1,00	109,35			
	A deducir								
	Tuberia D-80	-2	10,00	0,28	1,00	-5,60			
		-1	41,00	0,28	1,00	-11,48			
		-2	16,00	0,28	1,00	-8,96			
		-2	10,00	0,28	1,00	-5,60			
		-1	6,00	0,28	1,00	-1,68			
		-1	59,00	0,28	1,00	-16,52			
		-2	15,00	0,28	1,00	-8,40			
		-2	6,00	0,28	1,00	-3,36			
		-2	10,00	0,28	1,00	-5,60			
		-1	7,00	0,28	1,00	-1,96			
	Tubería D-100								
		-1	94,00	0,30	1,00	-28,20			
		-1	110,00	0,30	1,00	-33,00			
		-1	125,00	0,30	1,00	-37,50			
	Tubería D-250								
		-1	150,00	0,50	1,00	-75,00			
		-1	183,00	0,50	1,00	-91,50			
		-1	74,00	0,50	1,00	-37,00			
		-1	37,00	0,50	1,00	-18,50			
		-1	15,00	0,50	1,00	-7,50			
		-1	41,00	0,50	1,00	-20,50			
		-1	73,00	0,50	1,00	-36,50			
		-1	98,00	0,50	1,00	-49,00			
		-1	86,00	0,50	1,00	-43,00			
		-1	8,00	0,50	1,00	-4,00			
		-1	199,00	0,50	1,00	-99,50			
		-1	81,00	0,50	1,00	-40,50			
							1.323,27		7.648,50
							1.323,27	5,78	7.648,50
UAGFN300	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=300**								
	resto fases								
	Distribución								
	Tramo AB	1	90,00			90,00			
							90,00		7.998,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							90,00	88,87	7.998,30
UAGFN200	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=250**								
	resto fases								
		1	150,00			150,00			
		1	183,00			183,00			
		1	74,00			74,00			
		1	37,00			37,00			
							444,00		30.693,72
							444,00	69,13	30.693,72
UAGFN100	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=100**								
	resto fases								
		1	110,00			110,00			
							110,00		3.052,50
							110,00	27,75	3.052,50
UAGFN080	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=80**								
	resto fases								
		1	59,00			59,00			
		2	15,00			30,00			
							89,00		2.023,86
							89,00	22,74	2.023,86
UAGTPE063	**ml TUBERIA DE POLIETILENO DN-63**								
	resto fases								
	Fuente	4	30,00			120,00			
							120,00		478,80
							120,00	3,99	478,80
UAGTPE032	**ml TUBERIA DE POLIETILENO DN-32**								
	resto fases								
	Fuente	2	20,00			40,00			
		2	25,00			50,00			
							90,00		145,80
							90,00	1,62	145,80
UAGPE300	**ud PIEZAS ESPECIALES D-300**								
	resto fases								
	EMPALMES								
	Nudo B	1				1,00			
	REDUCIONES								
	Nudo B	4				4,00			
	CARRETES								
	Nudo						5,00		4.150,05
							5,00	830,01	4.150,05
UAGPE250	**ud PIEZAS ESPECIALES D-250**								
	EMPALMES								
	resto fases								
	Nudo B	2				2,00			
	Nudo C	2				2,00			
	REDUCCIONES								
	Nudo C	2				2,00			
							6,00		3.554,52
							6,00	592,42	3.554,52
UAGPE200	**ud PIEZAS ESPECIALES D-200**								
		1				1,00			
							1,00		513,25
							1,00	513,25	513,25
UAGPE150	**ud PIEZAS ESPECIALES D-150**								
		1				1,00			
							1,00		312,85
							1,00	312,85	312,85
UAGPE100	**ud PIEZAS ESPECIALES D-100**								
	resto fases								
	CARRETE B-B L-500								
	Hidrantes	2				2,00			
							2,00		475,68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	237,84	475,68
UAGPE080	**ud PIEZAS ESPECIALES D-80**								
	resto fases								
	EMPALMES								
	Acometidas	3				3,00			
	CARRETE B-B L-500								
	Acometidas	4				4,00			
							7,00		1.155,84
							7,00	165,12	1.155,84
UAGCD300	**ud CARRETE DESMONTAJE D-300**								
	resto fases								
	Nudo A	1				1,00			
	Nudo B	2				2,00			
	Caudalimetro	2				2,00			
							5,00		13.473,20
							5,00	2.694,64	13.473,20
UAGCD250	**ud CARRETE DESMONTAJE D-250**								
	resto fases								
	Nudo A	1				1,00			
							1,00		2.108,92
							1,00	2.108,92	2.108,92
UAGCD200	**ud CARRETE DESMONTAJE D-200**								
		1				1,00			
							1,00		1.459,14
							1,00	1.459,14	1.459,14
UAGCD150	**ud CARRETE DESMONTAJE D-150**								
		1				1,00			
							1,00		1.003,78
							1,00	1.003,78	1.003,78
UAGCE250	**ud CODO E-E D-250**								
	resto fases								
	Distribución	8				8,00			
							8,00		1.564,24
							8,00	195,53	1.564,24
UAGCE100	**ud CODO E-E D-100**								
	resto fases								
	Distribución	3				3,00			
							3,00		234,81
							3,00	78,27	234,81
UAGCR300	**ud PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-300**								
	resto fases								
	Nudo B	1				1,00			
							1,00		850,87
							1,00	850,87	850,87
UAGCR200	**ud PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-200**								
		1				1,00			
							1,00		402,71
							1,00	402,71	402,71
UAGCR250	**ud PIEZA EN CRUZ B/B/B/B D-250**								
	resto fases								
	Nudo C	1				1,00			
							1,00		584,81
							1,00	584,81	584,81
UAGTD250	**ud T-E/B/E.D-250 RED.250 A 60**								
	resto fases								
	Boca de riego	3				3,00			
	Acometidas	18				18,00			
	Hidrantes	2				2,00			
							23,00		5.950,56
							23,00	258,72	5.950,56
UAGTD100	**ud T-E/B/E.D-100 RED.100 A 60**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	resto fases								
	Hidrantes	2				2,00			
	Boca de riego	3				3,00			
							5,00		654,65
							5,00	130,93	654,65
UAGTB250	**ud T-B/B/B.D-250 RED.250 A 60**								
	resto fases								
	nudo A	1				1,00			
							1,00		428,49
							1,00	428,49	428,49
UAGTB200	**ud T-B/B/B.D-200 RED.200 A 60**								
		1				1,00			
							1,00		255,59
							1,00	255,59	255,59
UAGTB150	**ud T-B/B/B.D-150 RED.150 A 60**								
		1				1,00			
							1,00		205,55
							1,00	205,55	205,55
UAGVC250	**ud VÁLVULA COMPUERTA D-250**								
	resto fases								
	Nudo A	2				2,00			
	Nudo B	1				1,00			
	Nudo C	2				2,00			
							5,00		4.401,70
							5,00	880,34	4.401,70
UAGVC08A	**ud VÁLVULA COMPUERTA D-10Á**								
		1				1,00			
							1,00		179,16
							1,00	179,16	179,16
UAGVC080	**ud VÁVULA COMPUERTA D-80**								
	resto fases								
	Acometidas	4				4,00			
	nudo B	1				1,00			
	nudo C	1				1,00			
	Fuente	4				4,00			
							10,00		1.628,30
							10,00	162,83	1.628,30
UAA0001	**ud VÁLVULA MARIPOSA D-300**								
	resto fases								
	Nudo B	2				2,00			
							2,00		5.184,72
							2,00	2.592,36	5.184,72
UAGVO001	**ud HIDRANTE D-100**								
	resto fases	2				2,00			
							2,00		780,24
							2,00	390,12	780,24
UAGBCRD40	**ud BOCA DE RIEGO**								
	resto fases	3				3,00			
							3,00		908,04
							3,00	302,68	908,04
UAGCRR100	**ud CONTRARRESTO HORMIGÓN < D-200 mm.**								
	resto fases								
	Piezas especiales	56				56,00			
	Codos	5				5,00			
	T	8				8,00			
	Otros	4				4,00			
							73,00		4.021,57
							73,00	55,09	4.021,57
UAGCRR200	**ud CONTRARRESTO HORMIGON >/= D-200 mm.**								
	resto fases								
	Piezas especiales	24				24,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Codos	20				20,00			
	Cruces	4				4,00			
	T	38				38,00			
	Otros	4				4,00			
							90,00		8.747,10
							90,00	97,19	8.747,10
UAGCAUD150	**ud CAUDALIMETRO DN-150**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		576,34
							1,00	576,34	576,34
UAGARQ5221	**ud ARQUETA CONTADOR**								
	resto fases								
	Acometidas riego	1				1,00			
							1,00		104,86
							1,00	104,86	104,86
UAGCONT04	**ud CONTADOR D-40**								
	resto fases								
	Fuente	4				4,00			
							4,00		885,72
							4,00	221,43	885,72
E004002	**ud ARQUETA 40 x 40 x 40**								
	resto fases								
	Fuentes	1				1,00			
		3				3,00			
							4,00		529,80
							4,00	132,45	529,80
UAGARQ0606090	**ud ARQUETA 60x60x90**								
	resto fases								
	Fuente	4				4,00			
							4,00		954,36
							4,00	238,59	954,36
UAGARQ060615	**ud ARQUETA 60x60x150**								
	resto fases								
	Acometida	3				3,00			
	Hidrante	2				2,00			
	Caudalimetro	1				1,00			
							6,00		2.111,64
							6,00	351,94	2.111,64
UAGARQ181815	**ud ARQUETA 180x180x150**								
	resto fases								
	Nudos	3				3,00			
							3,00		4.718,10
							3,00	1.572,70	4.718,10
E04031	**ud DESMONTAJES**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		1.954,09
							1,00	1.954,09	1.954,09
E04021	**ud ACCESORIOS**								
	resto fases	5				5,00			
							5,00		12.190,00
							5,00	2.438,00	12.190,00
URGAC150	**ud ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-150**								
	resto fases								
	Nudo C,	1				1,00			
							1,00		1.562,76
							1,00	1.562,76	1.562,76
URGAC250	**ud ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-250**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		2.016,41
							1,00	2.016,41	2.016,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
URGAC300	**ud ACOMETIDA S.C.P.S.A. D-300**								
	resto fases								
	Nudo B	1				1,00			
							1,00		2.479,38
							1,00	2.479,38	2.479,38
E0606B	**m2 LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO**								
	resto fases	1	100,00			100,00			
							100,00		2.896,00
							100,00	28,96	2.896,00
UAGSÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA ABASTECIMIENTO**								
	resto fases								
	Acometidas	3				3,00			
							3,00		85,56
							3,00	28,52	85,56
UAGPAMNT01	**ud MANTENIMIENTO RED ACTUAL ABASTECIMIENTO**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		2.334,69
							1,00	2.334,69	2.334,69
UAGCRAAC01	**ud CONEXIONES A RED DE ABASTECIMIENTO ACTUAL**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		6.165,04
							1,00	6.165,04	6.165,04
PAJABS03	**ud SUSTITUCIÓN TUBERIA**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		1.098,27
							1,00	1.098,27	1.098,27
PAURGACJESUIT	**PA REPOSICION ACOMETIDA JESUITINAS**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		1.254,55
							1,00	1.254,55	1.254,55
CONT01	**ud CONTADOR DN30 mm. EN ARQUETA 1 1/4"**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		949,85
							1,00	949,85	949,85
BOCARSJ	**ud BOCA DE RIEGO DE FUNDICIÓN**								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		302,68
							1,00	302,68	302,68
CONT02	**ud CONTADOR DN15 mm. EN ARQUETA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN**								
	fuentes	4				4,00			
							4,00		3.987,92
							4,00	996,98	3.987,92
DESABST01	**Ud DESAGÜE DE RED DE DISTRIBUCIÓN**								
		1				1,00			
							1,00		170,19
							1,00	170,19	170,19
TAPEXTTUB	**Ud TAPÓN EXTREMO TUBERÍA**								
		2				2,00			
							2,00		156,04
							2,00	78,02	156,04
							TOTAL SUBCAPÍTULO RFF RED DE ABASTECIMIENTO		**192.273,75**

SUBCAPÍTULO RFRF RED DE FECALES

UGENOTA	**NOTA**								
							1,00	0,00	0,00
USPPOZREG2	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m**								
	según medición auxiliar	14				14,00			
							14,00		10.956,26

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							14,00	782,59	10.956,26
USPREPLUV2	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m**								
	según medición auxiliar	1	10,08			10,08	10,08		1.219,08
							10,08	120,94	1.219,08
USPPOZREG1	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm Y H< 1,70 m**								
	según medición auxiliar	10				10,00	10,00		9.816,70
							10,00	981,67	9.816,70
USPREPLUV1	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm si H>1,70 m**								
	según medición auxiliar	1	2,80			2,80	2,80		378,84
							2,80	135,30	378,84
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	Según cubicación auxiliar	1	969,52			969,52	969,52		3.848,99
							969,52	3,97	3.848,99
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
	Según cubicación auxiliar	1	660,19			660,19	660,19		3.815,90
							660,19	5,78	3.815,90
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
	Según cubicación auxiliar	1	65,31			65,31	65,31		1.611,85
							65,31	24,68	1.611,85
E02001	**m3 HORMIGON HM-20**								
	según medición auxiliar	1	203,56			203,56	203,56		17.170,29
							203,56	84,35	17.170,29
USAHT600	**ml TUBERÍA HORMIGÓN D-600 mm**								
	según medición auxiliar	1	383,80			383,80			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							423,80		28.720,93
							423,80	67,77	28.720,93
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
	según medición auxiliar	1	137,87			137,87			
	p.m.a.d.o.	1	20,00			20,00			
							157,87		4.219,87
							157,87	26,73	4.219,87
E0205	**ud ACOMETIDA A POZO EXISTENTE**								
		4				4,00			
							4,00		579,28
							4,00	144,82	579,28
USASÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA SANEAMIENTO**								
		2				2,00			
							2,00		80,00
							2,00	40,00	80,00
USAPATE01	**ud TRABAJOS ESPECIALES FECALES**								
		1				1,00			
							1,00		2.245,02
							1,00	2.245,02	2.245,02
USACRFAC01	**ud CONEXIONES A RED DE SANEAMIENTO FECALES**								
		2				2,00			
							2,00		3.093,44
							2,00	1.546,72	3.093,44
USAPAMNT01	**ud MANTENIMIENTO RED ACTUAL FECALES**								
		1				1,00			
							1,00		1.702,39
							1,00	1.702,39	1.702,39
CONFUEN	**ud CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO FUTURA FUENTE**								
		4				4,00			
							4,00		1.338,28
							4,00	334,57	1.338,28

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ANLUES	ud ANULACIÓN Y SELLADO POZOS Y TUBERÍAS EXISTENTES EN FASE 1								
		1				1,00			
							1,00		1.406,16
							1,00	1.406,16	1.406,16
ACMTEDF01	ml ACOMETIDA A EDIFICIO PVC 315								
	según medición auxiliar	1	50,00			50,00			
							50,00		3.957,00
							50,00	79,14	3.957,00
FSEAA06060120	ud ARQUETA ARRANQUE 60x60x150 cm.								
		2				2,00			
							2,00		1.881,66
							2,00	940,83	1.881,66
USARVTUBCMF01	ud REVISIÓN Y LIMPIEZA TUBERÍA CON CAMARAS - REDES EXISTENTES EN FASE 1								
		1				1,00			
							1,00		1.816,65
							1,00	1.816,65	1.816,65
	TOTAL SUBCAPÍTULO RFRF RED DE FECALES								**99.858,59**

SUBCAPÍTULO RFRP RED DE PLUVIALES

UGENOTA	NOTA								
							1,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01	m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS								
	drenaje	1	105,00	1,00	1,00	105,00			
	según medición auxiliar	1	1.596,15			1.596,15	1.701,15		6.753,57
							1.701,15	3,97	6.753,57
ERELLSCBR20	m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)								
	drenaje	1	105,00	1,00	1,00	105,00			
	según medición auxiliar	1	1.162,34			1.162,34	1.267,34		7.325,23
							1.267,34	5,78	7.325,23
E03ODC050P	m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm								
	según medición auxiliar	1	105,00			105,00			
							105,00		2.619,75
							105,00	24,95	2.619,75
USPPOZREG2	ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m								
	según medición auxiliar	14				14,00	14,00		10.956,26
							14,00	782,59	10.956,26
USPREPLUV2	ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m								
	según medición auxiliar	1	0,26			0,26	0,26		31,44
							0,26	120,94	31,44
USACJ1000	ud POZO REGISTRO PREFABRICADO PARA TUBOS DE 800, 1000 y 1200 y H<2,00 m								
	según medición auxiliar	1				1,00			
							1,00		5.686,95
							1,00	5.686,95	5.686,95
USAHT800	ml TUBERÍA HORMIGÓN D-800 mm								
		1	50,00			50,00			
	p.m.a.d.o.	1	5,00			5,00	55,00		5.521,45
							55,00	100,39	5.521,45
USAHT600	ml TUBERÍA HORMIGÓN D-600 mm								
		1	95,00			95,00			
	p.m.a.d.o.	1	10,00			10,00	105,00		7.115,85
							105,00	67,77	7.115,85
USAPVC500	ml TUBERIA PVC D-500 mm								
		1	80,00			80,00			
		1	50,00			50,00			
	p.m.a.d.o.	1	20,00			20,00	150,00		10.200,00
							150,00	68,00	10.200,00
USAPVC400	ml TUBERIA PVC D-400 mm								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	60,00			60,00			
		1	65,00			65,00			
	p.m.a.d.o.	1	20,00			20,00	145,00		6.275,60
							145,00	43,28	6.275,60
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
	según medición auxiliar	1	420,00			420,00			
	p.m.a.d.o.	1	45,00			45,00			
							465,00		12.429,45
							465,00	26,73	12.429,45
E02001	**m3 HORMIGON HM-20**								
	según medición auxiliar	1	144,03			144,03			
	PMADO	1	10,00			10,00	154,03		12.992,43
							154,03	84,35	12.992,43
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
							0,00	24,68	0,00
ACMTEDF01	**ml ACOMETIDA A EDIFICIO PVC 315**								
	según medición auxiliar	1	9,80			9,80			
							9,80		775,57
							9,80	79,14	775,57
FSEAA06060120	**ud ARQUETA ARRANQUE 60x60x150 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		940,83
							1,00	940,83	940,83
ACMTSMD01	**ml CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250**								
	sumideros, medodo en CAD	1	385,50			385,50			
	p.m.a.d.o.	1	60,00			60,00			
							445,50		31.367,66
							445,50	70,41	31.367,66
U08SS150	**Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 75*30 CMS. CON REJILL**								
		60				60,00			
	PMADO	6				6,00	66,00		13.231,02
							66,00	200,47	13.231,02
U08SS150SG	**Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL**								
		1				1,00			
							1,00		200,47
							1,00	200,47	200,47
E03017	**ud REFUERZO SUMIDEROS**								
		1				1,00			
							1,00		22,04
							1,00	22,04	22,04
E0205	**ud ACOMETIDA A POZO EXISTENTE**								
		2				2,00			
							2,00		289,64
							2,00	144,82	289,64
USASÑLACOM01	**ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA SANEAMIENTO**								
		1				1,00			
							1,00		40,00
							1,00	40,00	40,00
ANLUES2	**ud ANULACION Y SELLADO POZOS Y TUBERIAS EXISTENTES EN FASE 2**								
		1				1,00			
							1,00		1.115,23
							1,00	1.115,23	1.115,23
ANLUESS2	**ud ANULACION Y SELLADO SUMIDEROS Y TUBERIAS EXISTENTES EN FASE 2**								
		1				1,00			
							1,00		1.115,23
							1,00	1.115,23	1.115,23
USARVTUBCMF013	**ud REVISIÓN Y LIMPIEZA TUBERÍA CON CAMARAS - REDES EXISTENTES EN FASE 2**								
		1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00		1.525,71
							1,00	1.525,71	1.525,71
USPPOZREG1	ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm Y H< 1,70 m								
		2				2,00	2,00		1.963,34
							2,00	981,67	1.963,34
USPREPLUV1	ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1200 mm si H>1,70 m								
		0,5				0,50	0,50		67,65
							0,50	135,30	67,65
CONIRUB	ud LOCALIZACIÓN SALIDA COLEGIO IRABIA								
		1				1,00	1,00		3.394,19
							1,00	3.394,19	3.394,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO RFRP RED DE PLUVIALES.....								**143.956,56**
SUBCAPÍTULO RFSF RED DE SEMAFORIZACIÓN									
UGSEM001	ml CANALIZACION 2 TUBOS P.V.C.-110								
		1	765,00			765,00			
	Encuentros calles existentes	1	220,00			220,00			
							985,00		14.794,70
							985,00	15,02	14.794,70
UGSEM002	ud ARQUETA DE 60x60x80								
		15				15,00			
							15,00		12.754,65
							15,00	850,31	12.754,65
UGSEM003	ud CIMENTACION COLUMNA DE SEMAFORO								
		20				20,00			
							20,00		837,00
							20,00	41,85	837,00
USEM001	ud COLUMNA GALVANIZADA 2,40 VP								
		2	6,00			12,00			
							12,00		2.753,04
							12,00	229,42	2.753,04
USEM002	ud SEMAFORO 12/200 PPC PEATONES								
		2	4,00			8,00			
							8,00		2.092,00
							8,00	261,50	2.092,00
USEM003	ud CUERPO SEMAFOROS 13/200 PARA VEHICULOS RAV								
		2	6,00			12,00			
							12,00		5.413,92
							12,00	451,16	5.413,92
USEM004	ud SEMAFORO 12/100 RP								
		2	6,00			12,00			
							12,00		2.025,12
							12,00	168,76	2.025,12
USEM005	ud AVISADOR ACUSTICO								
		2	4,00			8,00			
							8,00		4.128,80
							8,00	516,10	4.128,80
USEM006	ud SOPORTE 270-S								
		2	4,00			8,00			
							8,00		420,40
							8,00	52,55	420,40
USEM007	ud CONJUNTO 2 LAMAPARAS DE 200								
		2	4,00			8,00			
							8,00		4.104,64
							8,00	513,08	4.104,64
USEM008	ud LAMPARA LED ROJO D-200								
		2	12,00			24,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							24,00		3.080,88
							24,00	128,37	3.080,88
USEM009	ud LAMPARA LED VERDE D-200								
		2	6,00			12,00			
							12,00		2.052,96
							12,00	171,08	2.052,96
USEM010	ud LAMPARA LED ROJO D-100								
		2	6,00			12,00			
							12,00		1.335,36
							12,00	111,28	1.335,36
USEM011	ud LAMPARA LED VERDE D-100								
		2	6,00			12,00			
							12,00		1.540,44
							12,00	128,37	1.540,44
USEM012	ud REGULADOR TRAFICO 2 GRUPOS								
		2				2,00			
							2,00		5.175,84
							2,00	2.587,92	5.175,84
USEM013	ud AMPLIACION PARA CONTROL								
		2	2,00			4,00			
							4,00		543,80
							4,00	135,95	543,80
USEM014	ud ARMARIO DE REGULACIÓN DE 12 GRUPOS								
		2				2,00			
							2,00		9.898,74
							2,00	4.949,37	9.898,74
USEM015	ud FUSIONES FIBRA OPTICA								
		3				3,00			
							3,00		182,31
							3,00	60,77	182,31
USEM016	ud TARJETA CONVERSORA ETHERNET								
		1				1,00			
							1,00		466,41
							1,00	466,41	466,41
USEM017	ud TARJETA MM3 CON 4 PUERTOS								
		1				1,00			
							1,00		1.434,87
							1,00	1.434,87	1.434,87
USEM018	ud CAJA MURAL FIBRA OPTICA								
		1				1,00			
							1,00		246,69
							1,00	246,69	246,69
USEM019	ud BANDEJA PATCH DE 19"								
		1				1,00			
							1,00		324,96
							1,00	324,96	324,96
USEM020	ud LATIGUILLOS FIBRA OPTICA								
		2				2,00			
							2,00		129,26
							2,00	64,63	129,26
USEM021	m CABLE BUPRENO 4x1,5 mm2								
		2	130,00			260,00			
							260,00		722,80
							260,00	2,78	722,80
USEM022	m CABLE BUPRENO 3x1,5 mm2								
		2	130,00			260,00			
							260,00		793,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							260,00	3,05	793,00
USEM023	m CABLE BUPRENO 2x6 mm2								
		2	230,00			460,00			
							460,00		2.111,40
							460,00	4,59	2.111,40
USEM024	m CABLE A/V 1x16 mm2								
		2	60,00			120,00			
							120,00		292,80
							120,00	2,44	292,80
USEM025	ud PICA TOMA TIERRA								
		2	3,00			6,00			
							6,00		377,40
							6,00	62,90	377,40
USEM026	m CABLE 8 F.O. MILTIMODO								
		1	150,00			150,00			
							150,00		565,50
							150,00	3,77	565,50
USEM027	ud PUESTA EN SERVICIO								
		1				1,00			
							1,00		972,79
							1,00	972,79	972,79
USEM028	ud CONEXIONADO A RED ALUMBRADO								
		1				1,00			
							1,00		948,94
							1,00	948,94	948,94
							TOTAL SUBCAPÍTULO RFSF RED DE SEMAFORIZACIÓN ..		82.521,42

SUBCAPÍTULO RFT RED DE TELEFONIA

NOST	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
SMUTCEXT	CANALIZAC. TELECOM. VIAL EXISTENTE SMUTCEXT								
							1,00	0,00	0,00
UTF02T110	ml CANALZN. 2T-125								
	resto fases	1	26,00			26,00			
		1	46,00			46,00			
		1	43,00			43,00			
		1	12,00			12,00			
		1	26,00			26,00			
	Encuentros calles existentes	1	20,00			20,00			
							173,00		2.596,73
							173,00	15,01	2.596,73
UTF04T110	ml CANALZN. 4T-125								
	resto fases	1	126,00			126,00			
		1	103,00			103,00			
		1	83,00			83,00			
		1	75,00			75,00			
		1	65,00			65,00			
	Encuentros calles existentes	1	20,00			20,00			
							472,00		10.634,16
							472,00	22,53	10.634,16
UTFARQMF	ud ARQUETA REGISTRO TIPO M								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		283,45
							1,00	283,45	283,45
UTFARQHF	ud ARQUETA REGISTRO TIPO H								
	resto fases	5				5,00			
							5,00		3.906,85
							5,00	781,37	3.906,85
UTFARQDF	ud ARQUETA REGISTRO TIPO D								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	resto fases	3				3,00			
							3,00		3.982,68
							3,00	1.327,56	3.982,68
UTFHSÑLACOM01	ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA TLF								
	resto fases	2				2,00			
							2,00		46,98
							2,00	23,49	46,98
UTFEMP	ud CONEXIONES A CANALIZACION EXISTENTE								
	resto fases	3				3,00			
							3,00		744,78
							3,00	248,26	744,78
UTFARQHFa	ud ARQUETA REGISTRO DE EDIFICIO								
		1				1,00	1,00		781,37
							1,00	781,37	781,37
	TOTAL SUBCAPÍTULO RFT RED DE TELEFONIA								**22.977,00**

SUBCAPÍTULO RFTC RED DE TELECOMUNICACIONES

NOST	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
SMUTCEXT	CANALIZAC. TELECOM. VIAL EXISTENTE SMUTCEXT								
							1,00	0,00	0,00
UTC02TR040	ml CANALZN. 2 TRITUBOS D-40 mm.								
	resto fases	1	23,00			23,00			
		1	87,00			87,00			
		1	23,00			23,00			
							133,00		2.014,95
							133,00	15,15	2.014,95
UTC03TR040	ml CANALZN. 3 TRITUBOS D-40 mm.								
	resto de fases	1	13,00			13,00			
		1	44,00			44,00			
		1	200,00			200,00			
		1	31,00			31,00			
	Encuentros calles existentes	1	20,00			20,00			
							308,00		6.150,76
							308,00	19,97	6.150,76
UTC04TR040	ml CANALZN. 4 TRITUBOS D-40 mm.								
	resto fases	1	67,00			67,00			
		1	21,00			21,00			
		1	67,00			67,00			
		1	90,00			90,00			
	Encuentros calles existentes	1	20,00			20,00			
							265,00		6.516,35
							265,00	24,59	6.516,35
UTF02T110	ml CANALZN. 2T-125								
	resto fases	1	5,00			5,00			
							5,00		75,05
							5,00	15,01	75,05
UTF04T110	ml CANALZN. 4T-125								
	resto fases	5	8,00			40,00			
							40,00		901,20
							40,00	22,53	901,20
UTVARQ6060	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES 60 x 60								
	resto fases	11				11,00			
							11,00		8.149,02
							11,00	740,82	8.149,02
UTVARQ080	ud ARQUETA ICT 80x70								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		762,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	762,94	762,94
UTVARQ060120	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES 120 x 60								
	resto fases	2				2,00			
							2,00		2.943,36
							2,00	1.471,68	2.943,36
UTFARQHFa	ud ARQUETA REGISTRO DE EDIFICIO								
		1				1,00	1,00		781,37
							1,00	781,37	781,37
E0606B	m2 LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO								
	resto fases	1	139,00	0,60		83,40			
							83,40		2.415,26
							83,40	28,96	2.415,26
							TOTAL SUBCAPÍTULO RFTC RED DE		30.710,26

SUBCAPÍTULO RFG CANALIZACION GAS NATURAL

NOST	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
E010001	ml ZANJA PARA CONDUCCION DE GAS								
	resto fases								
	D-110	1	255,00			255,00			
	D-63	1	5,00			5,00			
	Encuentros calles existentes	1	60,00			60,00			
							320,00		5.372,80
							320,00	16,79	5.372,80
UGNAC063	ud ACOMETIDA DN-63/32								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		86,49
							1,00	86,49	86,49
E01103A	ud ARQUETA VALVULA 3"/4"								
	resto fases								
	3"	1				1,00			
	4"	1				1,00			
							2,00		399,96
							2,00	199,98	399,96
E010006	ud PROTECCION EN CRUCES								
	resto fases	2				2,00			
							2,00		73,28
							2,00	36,64	73,28
UGASSÑLACOM01	ud HITO SEÑALIZACIÓN ACOMETIDA GAS								
	resto fases	1				1,00			
							1,00		28,52
							1,00	28,52	28,52
							TOTAL SUBCAPÍTULO RFG CANALIZACION GAS		5.961,05

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFR RED DE RIEGO									
DJFS	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
JURZA	MI APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, DE 0,50x0,25 M								
		1	1.498,00			1.498,00			
							1.498,00		4.089,54
							1.498,00	2,73	4.089,54
JURAR	Ud EJECUCIÓN DE ARQUETA 100x100 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO AKSESS 800								
		3				3,00			
							3,00		1.221,90
							3,00	407,30	1.221,90
JURAR4	Ud EJECUCIÓN DE ARQUETA 40X40 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO PARXESS 500								
		1				1,00			
							1,00		219,17
							1,00	219,17	219,17
JUCONEXIS	Ud CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE								
							1,00	209,47	209,47
JURAFR	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ARQUETA FIBRA REDONDA								
		9				9,00			
							9,00		414,54
							9,00	46,06	414,54
JUP63E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 63 MM, PN16 ELECTROSO								
		1	166,00			166,00			
							166,00		1.206,82
							166,00	7,27	1.206,82
JUP63	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 63 MM, PN10								
							1,00	6,40	6,40
JURP50	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10								
							1,00	4,46	4,46
JURP50E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	156,00			156,00			
							156,00		711,36
							156,00	4,56	711,36
JURP32E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 32 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	1.060,00			1.060,00			
							1.060,00		3.498,00
							1.060,00	3,30	3.498,00
JURP25	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 25 MM, PN10								
		1	63,00			63,00			
							63,00		171,36
							63,00	2,72	171,36
JURP251	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 20 MM, PN10								
		1	53,00			53,00			
							53,00		115,54
							53,00	2,18	115,54
JURGTE	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO ENTERRADO 30 CM								
							1,00	1,94	1,94
JURGTE1	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO ENTERRADO 50 CM								
		1	1.626,00			1.626,00			
							1.626,00		2.991,84
							1.626,00	1,84	2.991,84
JURGT	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INTEGRADO SUPERFICIE.								
							1,00	1,75	1,75
JURBV2	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 2 ELECTROVAL.								
		2				2,00			
							2,00		244,38

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	122,19	244,38
JURBV3	SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 3 ELECTROVAL.	Ud							
	1					1,00			
							1,00		151,28
							1,00	151,28	151,28
JURMC	SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES, CAUDALIMETRO	Ud							
							1,00	121,48	121,48
JURLL2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 2"	Ud							
	3					3,00			
							3,00		125,10
							3,00	41,70	125,10
JURLL1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 1"	Ud							
							1,00	22,30	22,30
JURCP1.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAUDALIMETRO PULSOS DE 1 1/4"	Ud							
							1,00	203,17	203,17
JUREV1.5	SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1 1/2"	Ud							
	1					1,00			
							1,00		119,77
							1,00	119,77	119,77
JUREV1	SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1"	Ud							
	6					6,00			
							6,00		325,86
							6,00	54,31	325,86
JURPRS	SUMINISTRO Y COLOACIÓN DE REG. PRES. PARA ELECTROVÁLVULA	Ud							
	7					7,00			
							7,00		787,43
							7,00	112,49	787,43
JURBR	SUMINSITRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE RIEGO MOD COPA 50 MM	Ud							
	3					3,00			
							3,00		861,15
							3,00	287,05	861,15
ASP-10	SUMINISTRO Y COLOCACION ASPERSOR EMERG. INOX,, DE TURBINA,8/12M	Ud							
	1		20,00			20,00			
							20,00		1.066,60
							20,00	53,33	1.066,60
DIF-10	SUMINISTRO Y COLOCACION DIFUSOR EMERGENTE 2-5,5 M	Ud							
	14					14,00			
							14,00		366,52
							14,00	26,18	366,52
RWS	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR RWS	Ud							
	1					1,00			
							1,00		46,35
							1,00	46,35	46,35
JUCOR63	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE 63 MM	m							
	1		30,00			30,00			
							30,00		139,50
							30,00	4,65	139,50
JURVT	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTOSA XBER12 DE 1/2"	Ud							
							1,00	18,91	18,91
JURLV	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE DRENAJE DE ROSCA 1/2"	Ud							
	9					9,00			
							9,00		165,78
							9,00	18,42	165,78
JURVRT	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE RETENCIÓN DE 1"	Ud							
							1,00	23,27	23,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
JURCAB	**ml SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA MULTIPOLAR 2X1,5 MM**								
		1	5.408,00			5.408,00			
							5.408,00		11.356,80
							5.408,00	2,10	11.356,80
UAGARQ5221	**ud ARQUETA CONTADOR**								
							1,00	104,86	104,86
UAGCONT04	**ud CONTADOR D-40**								
							1,00	221,43	221,43
URGCC3040	**ud CAMBIO CONTADOR**								
		1				1,00			
							1,00		292,82
							1,00	292,82	292,82
UAGDMR01	**ud DESMONTAJE RED RIEGO**								
		1				1,00			
							1,00		1.021,44
							1,00	1.021,44	1.021,44
VALVJARD	**ud VALVULA REGULADORAS Y ANTIDRENAJE**								
		1				1,00			
							1,00		4.377,54
							1,00	4.377,54	4.377,54
UAGMRIEG	**ud MANTENIMIENTO SERVICIO RIEGO**								
		1				1,00			
							1,00		4.377,54
							1,00	4.377,54	4.377,54
URGPACMRIEG	**ud ACOMETIDA DE RIEGO**								
		1				1,00			
							1,00		1.167,35
							1,00	1.167,35	1.167,35
URGPAAMPRO	**ud AMPLIACION DE CIRCUITOS PROGRAMADOR**								
		1				1,00			
							1,00		972,79
							1,00	972,79	972,79
AIRECAR	**ud EJECUCIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR IN SITU**								
		1				1,00	1,00		19,40
							1,00	19,40	19,40

TOTAL SUBCAPÍTULO RFR RED DE RIEGO..... 43.564,91

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFE ELECTRIFICACION									
APARTADO RFE002 OBRA CIVIL CANALIZACIONES									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
07.01.02.01	**UNIDAD SMUELECOOO**								
							1,00	0,00	0,00
UCE04TAA	**ml CANALIZACION 4T D-160mm**								
		1	635,50			635,50			
	p.m.a.d.o.	1	31,25			31,25			
							666,75		23.749,64
							666,75	35,62	23.749,64
E0605	**ud ARQUETA ELECTRICA 1x1 m con tapa M2T2 (B-125)**								
		19				19,00			
							19,00		5.951,94
							19,00	313,26	5.951,94
ELUCEARQT3	**ud ARQUETA ELÉCTRICA 1x1 m con tapa M3T3 (D-400)**								
		4				4,00			
							4,00		1.344,24
							4,00	336,06	1.344,24
URGACANL	**ud ADECUACIÓN DE ARQUETAS**								
		1				1,00			
							1,00		255,11
							1,00	255,11	255,11
E0606B	**m2 LEVANTE Y REPOSICIÓN PAVIMENTO**								
		1	42,25	0,80		33,80			
							33,80		978,85
							33,80	28,96	978,85
UEGAP01	**MI MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**								
		1	80,00			80,00			
	P.M.A.D.O.	1	8,00			8,00			
							88,00		139,04
							88,00	1,58	139,04
	TOTAL APARTADO RFE002 OBRA CIVIL CANALIZACIONES 32.418,82								
APARTADO RFE005 LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E0401	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 240 mm2**								
	CT CHANTREA 5								
	L1	1	136,70			136,70			
							136,70		1.811,28
							136,70	13,25	1.811,28
USBLC150	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 150 mm2**								
	CT CHANTREA 5								
	L1	1	136,70			136,70			
							136,70		1.367,00
							136,70	10,00	1.367,00
E0403	**ud TERMINALES BIMETALICOS 240 mm2**								
		1				1,00			
							1,00		23,11
							1,00	23,11	23,11
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		1				1,00			
							1,00		86,28
							1,00	86,28	86,28
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								
		1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00		22,28
							1,00	22,28	22,28
E0408	ud CONEXIONADO A CAJA GENERAL PROT.								
		1				1,00			
							1,00		34,94
							1,00	34,94	34,94
	TOTAL APARTADO RFE005 LINEAS SUBTERRANEAS DE .								**3.344,89**
	TOTAL SUBCAPÍTULO RFE ELECTRIFICACION								**35.763,71**
SUBCAPÍTULO RFA RED DE ALUMBRADO									
APARTADO RF2APOC OBRA CIVIL									
DJFS	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
GENALCAN	ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)								
							0,00	0,00	0,00
E01001TAC	ml Canalización 2T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	164,90			164,90			
	p.m.a.d.o.	1	8,00			8,00			
							172,90		2.852,85
							172,90	16,50	2.852,85
E01002TA	ml Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	955,62			955,62			
	p.m.a.d.o.	1	54,00			54,00			
							1.009,62		17.032,29
							1.009,62	16,87	17.032,29
E01003TA	ml Canalización 4T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	127,65			127,65			
		1	8,00			8,00			
							135,65		2.745,56
							135,65	20,24	2.745,56
E01003P	ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500								
		62				62,00			
							62,00		18.019,68
							62,00	290,64	18.019,68
E01004P	ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700								
		31				31,00			
							31,00		11.610,43
							31,00	374,53	11.610,43
10.01061.1	ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
10.01061.2	ud Arqueta grande Alumbrado, 545x545 mm Interior según nomativa Ayto. Pamplona								
		1				1,00			
							1,00		204,10
							1,00	204,10	204,10
10.0111	Ud Cimentación Columna hasta 5 m								
		31				31,00			
							31,00		1.437,78
							31,00	46,38	1.437,78
10.0113	Ud Cimentación Columna hasta 12 m								
		31				31,00			
							31,00		2.295,86
							31,00	74,06	2.295,86
MANDRIL00	ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES								
		1	13,00			13,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							13,00		15,34
							13,00	1,18	15,34
	TOTAL APARTADO RF2APOC OBRA CIVIL.....								**56.391,80**
APARTADO RF2APABT ACOMETIDAS DE B.T.									
DJFS	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								
		1				1,00			
		1				1,00			
							2,00		44,56
							2,00	22,28	44,56
USBLC150	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 150 mm2**								
	De CTse a CM3	1	124,00			124,00			
							124,00		1.240,00
							124,00	10,00	1.240,00
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		1				1,00			
							1,00		86,28
							1,00	86,28	86,28
E0408	**ud CONEXIONADO A CAJA GENERAL PROT.**								
		1				1,00			
							1,00		34,94
							1,00	34,94	34,94
	TOTAL APARTADO RF2APABT ACOMETIDAS DE B.T.....								**1.405,78**
APARTADO RF2APCAE CUADROS ALUMBRADO EXTERIOR									
E01CMARE45RPA	**Ud CUADRO ALUMBRADO EXTERIOR CITI 25R**								
	CM3	1				1,00			
							1,00		9.975,90
							1,00	9.975,90	9.975,90
	TOTAL APARTADO RF2APCAE CUADROS ALUMBRADO...								**9.975,90**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO RF2APRAP REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
DJFS	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E010011	**ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**								
	FASE 2	1	165,00			165,00			
		1	956,00			956,00			
		1	128,00			128,00			
		61	1,00			61,00			
							1.310,00		4.296,80
							1.310,00	3,28	4.296,80
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
	FASE 2	3	160,00			480,00			
		4	950,00			3.800,00			
		8	128,00			1.024,00			
		61	12,00			732,00			
							6.036,00		7.484,64
							6.036,00	1,24	7.484,64
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1	5,00			5,00			
							5,00		12,20
							5,00	2,44	12,20
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
		1	10,00			10,00			
							10,00		17,30
							10,00	1,73	17,30
COLUM102B	**ud Columna de 10 m, para dos luminarias, una a 10 m y otra con brazo de 0,5 m a 5 m de altura, troco cónica**								
		31				31,00	31,00		15.307,18
							31,00	493,78	15.307,18
COLUMPAS	**ud Columna de 5 m, luminaria paso de peatones, y ATP Viario principal**								
		31				31,00	31,00		8.754,09
							31,00	282,39	8.754,09
PHI002	**Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 120-90w**								
		20				20,00			
							20,00		15.438,40
							20,00	771,92	15.438,40
PHI003	**Ud Luminaria PHILIPS LUMA 1 LED 110-82w**								
		11				11,00			
							11,00		8.491,12
							11,00	771,92	8.491,12
ATP001	**Ud Luminaria EVOLUTION LED35 A7**								
		31				31,00			
	p.m.a.d.o.	1				1,00			
							32,00		16.292,16
							32,00	509,13	16.292,16
ATP002	**Ud Luminaria EVOLUTION LED55 A7**								
		20				20,00			
	p.m.a.d.o.	2				2,00			
							22,00		11.892,10
							22,00	540,55	11.892,10
107601	**Ud Luminaria PASO PEATONES CON SENSOR**								
		11				11,00			
							11,00		8.402,13
							11,00	763,83	8.402,13
104202	**Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado**								
		96				96,00			
							96,00		4.964,16
							96,00	51,71	4.964,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO RF2APRAP REDES DE ALUMBRADO ..								**101.352,28**
	TOTAL SUBCAPÍTULO RFA RED DE ALUMBRADO.....								**169.125,76**
SUBCAPÍTULO RFP PAVIMENTOS									
SDEE	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	Muros	1	180,00	0,50	0,50	45,00			
		1	140,00	0,80	0,50	56,00			
	Cierre jesuitinas	1	120,00	0,50	0,50	30,00			
							131,00		520,07
							131,00	3,97	520,07
EHE-002G	**m3 HORMIGON HM-20 DE BASE**								
	Muros	1	180,00	0,50	0,10	9,00			
		1	140,00	0,80	0,10	11,20			
	Cierre jesuitinas	1	120,00	0,50	0,10	6,00			
							26,20		2.209,97
							26,20	84,35	2.209,97
EHE-002ZM	**m3 HORMIGON HA-25, ZAPATA MURO**								
	Muros	1	180,00	0,50	0,40	36,00			
		1	140,00	0,80	0,40	44,80			
	Cierre jesuitinas	1	120,00	0,50	0,40	24,00			
							104,80		11.363,46
							104,80	108,43	11.363,46
EHE-002M	**m3 HORMIGON HA-25, MUROS**								
	Muros	1	180,00	0,25	0,50	22,50			
		1	140,00	0,25	1,00	35,00			
	Cierre jesuitinas	1	120,00	0,25	0,60	18,00			
							75,50		9.752,34
							75,50	129,17	9.752,34
EURB-013N	**m2 VALLA MALLA**								
		1	180,00	2,00		360,00			
		1	140,00	2,00		280,00			
							640,00		7.590,40
							640,00	11,86	7.590,40
EFREPAV	**m2 FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMER.**								
	encuentros calles existentes	3	218,00			654,00			
		15	114,00			1.710,00			
							2.364,00		8.250,36
							2.364,00	3,49	8.250,36
03UPV055	**Ud RECRECIDO DE TAPAS**								
		100				100,00			
							100,00		8.375,00
							100,00	83,75	8.375,00
03UPV056	**m RECONSTRUCCIÓN RÍGOLA**								
		1	25,00			25,00			
							25,00		637,25
							25,00	25,49	637,25
E01209B	**ud ALCORQUE 120x120 cm.**								
		50				50,00			
							50,00		1.715,50
							50,00	34,31	1.715,50
CHAPGAL	**ml CHAPON ACERO GALVANIZADO 200X10 MM**								
		1	1,00			1,00			
							1,00		21,42
							1,00	21,42	21,42
EPVBDCL253P	**ml BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA + RÍGOLA**								
	C/ Ezcaba	1	95,00			95,00			
		1	175,00			175,00			
	C/ Mendigorría- C/ Echarri	1	286,00			286,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C/ Echarri- C/ Cintruénigo	1	315,00			315,00			
	Vehículos	1	5,00			5,00			
		1	10,00			10,00			
	Peatones	12	6,00			72,00			
		1	10,00			10,00			
		2	10,00			20,00			
		4	6,00			24,00			
		2	10,00			20,00			
							1.032,00		71.486,64
							1.032,00	69,27	71.486,64
EPVBDCL253PR	**ml BORDILLO CALATORAO TIPO PAMPLONA**								
	C/ Ezcaba	1	125,00			125,00			
		1	120,00			120,00			
		1	115,00			115,00			
		1	165,00			165,00			
		1	115,00			115,00			
							640,00		40.620,80
							640,00	63,47	40.620,80
EPVBDH102P2	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 20x20 cm.**								
		1	110,00			110,00			
		1	170,00			170,00			
		1	20,00			20,00			
		1	20,00			20,00			
		1	30,00			30,00			
		1	50,00			50,00			
							400,00		6.888,00
							400,00	17,22	6.888,00
EPVBDH102P	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.**								
	carril bici	2	120,00			240,00			
		16	4,80			76,80			
		1	115,00			115,00			
		16	4,80			76,80			
		2	1,20			2,40			
		13	4,80			62,40			
		1	60,00			60,00			
		8	4,80			38,40			
		1	215,00			215,00			
		1	30,00			30,00			
		4	4,80			19,20			
		2	65,00			130,00			
		4	4,80			19,20			
		2	20,00			40,00			
		2	90,00			180,00			
		2	30,00			60,00			
							1.365,20		20.641,82
							1.365,20	15,12	20.641,82
UAL1920CB	**m2 CAPA DE RODADURA AC12 SURF D DE 5 CMS. PISTA CICLISTA**								
	según medición anterior	1	1.076,00			1.076,00	1.076,00		14.859,56
							1.076,00	13,81	14.859,56
UAL1920	**m2 CAPA DE RODADURA AC16 SURF D DE 5 CMS.**								
	según medición anterior	1	4.408,00			4.408,00			
							4.408,00		56.907,28
							4.408,00	12,91	56.907,28
UAL1920CI	**m2 CAPA RODADURA AC16 SURF D 5 CMS ACABADO IMPRESO COLOREADO**								
		1	350,00			350,00			
		1	20,00			20,00			
							370,00		17.634,20
							370,00	47,66	17.634,20
U03VCI204	**m2 CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=8 cm DESGASTE ÁNGELES <25**								
		1	4.758,00			4.758,00	4.758,00		58.570,98
							4.758,00	12,31	58.570,98
U03VCI204u	**m2 CAPA INTERMEDIA AC-32 BIN 50/70 S e=10 cm DESGASTE ÁNGELES <25**								
							1,00	14,45	14,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U03VCB165	**m2 CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=12 cm DESGASTE ÁNGELES <30**								
		1	4.758,00			4.758,00	4.758,00		65.565,24
							4.758,00	13,78	65.565,24
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
	según cubicación auxiliar	1	6.552,75			6.552,75	6.552,75		110.938,06
							6.552,75	16,93	110.938,06
E015ADOQD	**m2 PAVIMENTO ADOQUIN DRENANTE 20x20x6,5 s/ SOLERA**								
		1	566,50			566,50	566,50		25.838,07
							566,50	45,61	25.838,07
EPVSOLHM2TA	**m2 SOLERA HORM. HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO APARCAMIENTOS 21 cm.**								
		1	2.098,10			2.098,10	2.098,10		57.970,50
							2.098,10	27,63	57.970,50
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	6.552,75			6.552,75			
	adoquín drenante	1	566,50			566,50	7.119,25		137.187,95
							7.119,25	19,27	137.187,95
EPVSOLHA25E16	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO 16 cm.**								
	según cubicación auxiliar pista ciclista	1	1.076,00			1.076,00	1.076,00		22.606,76
							1.076,00	21,01	22.606,76
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según cubicación auxiliar	1	3.129,32			3.129,32	3.129,32		61.522,43
							3.129,32	19,66	61.522,43
BORD	**m BORDILLO SEPARADOR PISTA CICLISTA - FRANJA PEATONAL**								
		1	130,00			130,00			
		1	130,00			130,00			
		1	65,00			65,00			
		1	20,00			20,00			
							345,00		7.693,50
							345,00	22,30	7.693,50
HORMZ	**m3 HORMIGÓN ZUNCHO BORDE ACERA NE**								
		1	130,00	0,20	0,40	10,40			
		1	130,00	0,20	0,40	10,40			
		1	65,00	0,20	0,40	5,20			
		1	20,00	0,20	0,40	1,60			
							27,60		2.992,67
							27,60	108,43	2.992,67

TOTAL SUBCAPÍTULO RFP PAVIMENTOS 830.374,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFJ JARDINERIA									
DFJS	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
URJPRTCA01	**ud PROTECCIÓN ÁRBOLES**								
	resto fases	100				100,00			
							100,00		13.379,00
							100,00	133,79	13.379,00
TRANSP01	**ud TRASPLANTE Y POSTERIOR PLANTACIÓN DE ÁRBOL TAMAÑO GRANDE**								
		1				1,00			
							1,00		1.149,07
							1,00	1.149,07	1.149,07
TRANSP02	**ud TRASPLANTE Y POSTERIOR PLANTACIÓN DE ÁRBOL TAMAÑO MEDIANO**								
		1				1,00			
							1,00		1.029,67
							1,00	1.029,67	1.029,67
TALADEST01	**ud APEADO Y DESTOCONADO PARA ÁRBOL**								
		10				10,00			
							10,00		4.803,70
							10,00	480,37	4.803,70
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	carril árbol	1	600,00	1,50	1,50	1.350,00			
							1.350,00		5.359,50
							1.350,00	3,97	5.359,50
URJSEST02	**m3 TIERRA ESTRUCTURAL EN ZANJAS DE ARBOLADO**								
	según planilla de mediciones	1	596,50			596,50			
							596,50		24.504,22
							596,50	41,08	24.504,22
E013011M	**m3 TIERRA VEGETAL DE CALIDAD MEDIA**								
	según cubicación auxiliar	1	415,44			415,44	415,44		9.488,65
							415,44	22,84	9.488,65
E013011MC	**m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE OBRA**								
	según cubicación auxiliar	1	705,73			705,73	705,73		4.954,22
							705,73	7,02	4.954,22
PRADPARQ	**m2 CESPED**								
	cesped	1	1.360,00			1.360,00			
							1.360,00		4.284,00
							1.360,00	3,15	4.284,00
06.01.10.01A	**ud RELLENO DE ALCORQUE ARENA OFÍTICA**								
		1	145,00			145,00	145,00		2.369,30
							145,00	16,34	2.369,30
06.01.07.02	**ud TUTOR TRIPLE**								
		145				145,00			
							145,00		4.732,80
							145,00	32,64	4.732,80
ACERCAME	**ud ACER CAMPESTRE ELSRIJK 14-16 cm CEPELLÓN**								
		24				24,00	24,00		1.962,72
							24,00	81,78	1.962,72
TILIATOMC	**ud TILIA CORDATA GREENSPIRE 14-16 cm CEPELLÓN**								
		56				56,00	56,00		5.542,32
							56,00	98,97	5.542,32
QUERPUB	**ud QUERCUS PUBESCENS 14-16 cm CEPELLÓN**								
		42				42,00			
							42,00		4.192,44
							42,00	99,82	4.192,44
U13EC360a	**ud PRUNUS AVIUM 14-16 cm CEPELLÓN**								
		3				3,00	3,00		244,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	81,45	244,35
QUERROB	ud QUERCUS ROBUR FASTIGIATA KOSKER 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00	1,00		123,26
							1,00	123,26	123,26
TILIATOM	ud TILIA TOMENTOSA 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00	1,00		98,97
							1,00	98,97	98,97
CERPSEU	ud ACER PSEUDOPLATANUS 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00	1,00		58,64
							1,00	58,64	58,64
PRUNSUB	ud PRUNUS SUBHIRTELLA AUTUMNALIS 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00	1,00		102,02
							1,00	102,02	102,02
ACERPLFAS	ud ACER PLATANOIDES COLUMNARE 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00			
							1,00		117,77
							1,00	117,77	117,77
ACERPLAT	ud ACER PLATANOIDES 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00			
							1,00		60,31
							1,00	60,31	60,31
FRANANR	ud FRAXINUS ANG. RAYWOOD 16-18 cm CEPELLÓN								
		1				1,00			
							1,00		121,01
							1,00	121,01	121,01
FRAXEXC	ud FRAXINUS ESCELSIOR 16-18 cm CEPELLÓN								
		1				1,00			
							1,00		62,27
							1,00	62,27	62,27
SORBINT	ud SORBUS ARIA 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00			
							1,00		109,54
							1,00	109,54	109,54
U13EC360I	ud LIGUSTRUM JAPONICUM 14-16 cm CEPELLÓN								
		1				1,00	1,00		68,59
							1,00	68,59	68,59
dhfks	ud PRUNUS SUBHIERTELLA 14-16 cm CEPELLÓN								
		3				3,00	3,00		314,64
							3,00	104,88	314,64
HIDR01	m3 TENDIDO TIERRA VEGETAL								
	talud	1	1.090,85		1,00	1.090,85			
							1.090,85		1.614,46
							1.090,85	1,48	1.614,46
HIDR02	m2 PREPARACIÓN DEL TERRENO								
	talud	1	1.090,85			1.090,85			
							1.090,85		403,61
							1.090,85	0,37	403,61
HIDR03	m2 HIDROSIEMBRA								
	talud	1	1.090,85			1.090,85			
							1.090,85		3.043,47
							1.090,85	2,79	3.043,47
							TOTAL SUBCAPÍTULO RFJ JARDINERIA		94.294,52

SUBCAPÍTULO RFM MOBILIARIO URBANO

DFJS	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BN300	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 300 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		1.063,39
							1,00	1.063,39	1.063,39
BN175	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 175 cm.**								
		16				16,00			
							16,00		10.679,20
							16,00	667,45	10.679,20
BN60	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 60 cm.**								
		2				2,00			
							2,00		990,24
							2,00	495,12	990,24
LC60	**ud LONGUE CHAIR HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		660,06
							1,00	660,06	660,06
CL60	**ud CHAISE LONGUE HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		884,60
							1,00	884,60	884,60
PASLS	**ud SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA**								
		6	1,00			6,00			
		4	16,00			64,00			
		4	2,00			8,00			
		4	1,00			4,00			
		4	1,00			4,00	86,00		166,84
							86,00	1,94	166,84
FMV	**ud FUENTE MINUS V-102 FÁBREGAS**								
		1				1,00			
							1,00		1.584,44
							1,00	1.584,44	1.584,44
FMD	**ud FUENTE MINUS DOG V-102D FÁBREGAS**								
		1				1,00			
							1,00		1.694,41
							1,00	1.694,41	1.694,41
PAP80	**ud PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR**								
		8				8,00			
							8,00		4.274,48
							8,00	534,31	4.274,48
PAP50	**ud PAPELERA PLASTIC OMNIUM PRIMA LINEA 50 L**								
		11				11,00			
							11,00		937,86
							11,00	85,26	937,86
PAPZ	**ud PAPELERA CANINA MOBIPARK ZON-02H**								
		1				1,00			
							1,00		559,96
							1,00	559,96	559,96
APARCB	**ud APARCABICIS APARCAC ADO**								
		4				4,00			
							4,00		1.987,88
							4,00	496,97	1.987,88
CL60H	**ud BANCO HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		394,31
							1,00	394,31	394,31
CL60H175	**ud BANCO HARPO DE SANTA&COLE 175 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		573,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	573,02	573,02
CL60H300	ud BANCO HARPO DE SANTA&COLE 300 cm.								
		1				1,00			
							1,00		857,11
							1,00	857,11	857,11
URGMARQ	PA MARQUESINA PAMPLONA								
		2				2,00			
							2,00		54.476,04
							2,00	27.238,02	54.476,04
URGREUB	ud REUBICACION TOTEM								
		2				2,00			
							2,00		1.167,34
							2,00	583,67	1.167,34
URGCAMRES	ud REUBICACION ZONA RESIDUOS								
		3				3,00			
							3,00		1.922,31
							3,00	640,77	1.922,31
								TOTAL SUBCAPÍTULO RFM MOBILIARIO URBANO	84.873,49

SUBCAPÍTULO RFS SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

SDEE	NOTA INICIAL								
							0,00	0,00	0,00
URGBARAN	ml BARANDILLA TIPO PAMPLONA								
		3	90,00			270,00			
							270,00		27.764,10
							270,00	102,83	27.764,10
E012027	ud SEÑAL TRAFICO								
	resto fases								
	R-301 limite velocidad	2				2,00			
	Carteles	3				3,00			
	R-1 ceda el paso	5				5,00			
	S-13 paso peatones	18				18,00			
	R-401a sentido obligatorio	2				2,00			
	R-303 giro prohibido	3				3,00			
	carril bici	4				4,00			
	Paradas de bus	2				2,00			
	S-34 zona juegos	5				5,00			
	aparcamiento minusvalidos	5				5,00			
	dirección prohibida	2				2,00			
	S-28	6				6,00			
	p.m.a.d.o.	15				15,00			
							72,00		9.155,52
							72,00	127,16	9.155,52
07USV001	m PINTURA ACRÍLICA BANDAS LINEALES								
	resto fases								
	lineas calzada								
	c/ezcaba	1	110,00			110,00			
		1	90,00			90,00			
		1	50,00			50,00			
		1	20,00			20,00			
		1	25,00			25,00			
		1	65,00			65,00			
		1	20,00			20,00			
		1	20,00			20,00			
		1	15,00			15,00			
		1	20,00			20,00			
	c/mendigorria	1	70,00			70,00			
	c/echarri aranaz	1	35,00			35,00			
		3	20,00			60,00			
		3	20,00			60,00			
	c/echalar	4	20,00			80,00			
	c/cintruénigo	4	20,00			80,00			
	c/artajona	2	40,00			80,00			
	carril bici	1	480,00			480,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	lineas plazas								
	c/ezcaba	33	8,00			264,00			
		1	110,00			110,00			
		22	2,00			44,00			
		28	8,00			224,00			
		18	8,00			144,00			
		14	8,00			112,00			
		20	8,00			160,00			
		16	8,00			128,00			
	c/mendigorria	8	8,00			64,00			
	Encuentros calles existentes	1	643,00			643,00			
	bus	2	30,00			60,00			
	p.m.a.d.o.	1	978,44			978,44			
							4.311,44		2.457,52
							4.311,44	0,57	2.457,52
EPVPINTM210	**m2 PINTURA ISLETA, CEBREADO..ETC**								
	Lineas de detencion	24	4,50			108,00			
	Pasos de cebra	1	833,00			833,00			
	Cedas	29	1,50			43,50			
	Flechas	61	2,50			152,50			
	carril bici	5	2,00			10,00			
	Rayado zona no aparcamiento c/ezcaba	1	20,00			20,00			
	flechas	32	2,00			64,00			
	señal 30	2	2,50			5,00			
	bici precaucíión + símbolo bici	14	3,00			42,00			
	símbolo bici	4	1,50			6,00			
	ceda el paso	5	2,00			10,00			
	lineas parada	24	4,00			96,00			
	pasos cebra	1	155,00			155,00			
	cebreados	1	35,00			35,00			
	dados	120	0,25			30,00			
	cuñas	22	0,50			11,00			
	letras bus	18	1,00			18,00			
	plazas minusválido + simbolo + cebreado	8	25,00			200,00			
	p.m.a.d.o.	1	130,00			130,00			
							1.969,00		21.580,24
							1.969,00	10,96	21.580,24
HITOFF	**u HITO TIPO BOLARDO FF**								
		35				35,00			
		10				10,00			
							45,00		1.826,10
							45,00	40,58	1.826,10
PILON	**ud PILONA FIJA CITY REFORZADA 97 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		152,98
							1,00	152,98	152,98
PILREF	**ud PILONA FIJA CITY EXTRAIBLE 100 cm.**								
		1				1,00			
							1,00		241,78
							1,00	241,78	241,78
07USV002	**m2 BORRADO DE MARCA VIAL**								
		1	100,00			100,00			
							100,00		1.160,00
							100,00	11,60	1.160,00
07USV100	**ud TRASLADO DE SEÑAL VERTICAL**								
		12				12,00			
							12,00		516,84
							12,00	43,07	516,84
07USV004AN	**m PINTURA MANUAL DOS COMPONENTES AMARILLO Y NEGRO**								
	cruces	10	60,00			600,00			
							600,00		4.746,00
							600,00	7,91	4.746,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SEPCARR	**u SEPARADOR CARRIL GOMA**								
		8				8,00			
							8,00		354,96
							8,00	44,37	354,96
RESAL	**m RESALTO BANDA INVIDENTES DE 100x50 MM**								
		2	9,00			18,00			
							18,00		148,32
							18,00	8,24	148,32
USJ020103	**u ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.**								
		6				6,00			
							6,00		16.583,10
							6,00	2.763,85	16.583,10
PILONg	**ud PILONA FIJA A-RESISTB 97 cm.**								
		1				1,00	1,00		152,98
							1,00	152,98	152,98
SIUUE	**ud DESVIO/ANULACION PROVISIONAL**								
		1				1,00	1,00		969,77
							1,00	969,77	969,77

TOTAL SUBCAPÍTULO RFS SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y... 87.810,21

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFCC CONTROL DE CALIDAD									
U19AT010	**ud CLASIF.SUELOS PARA TERRAPLÉN s/FOM1382**								
		4				4,00			
							4,00		1.373,24
							4,00	343,31	1.373,24
U19AA020	**ud GRANULOMETRÍA DE SUELOS**								
	Para aprovechamiento jardines	4				4,00			
							4,00		162,92
							4,00	40,73	162,92
U19AA030	**ud LÍMITES DE ATTERBERG DE SUELOS**								
	Para aprovechamiento jardines	4				4,00			
							4,00		162,92
							4,00	40,73	162,92
U19AA040	**ud CNTDO. EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS**								
	Para aprovechamiento jardines	2				2,00			
							2,00		62,06
							2,00	31,03	62,06
U19AZ020	**ud GRANULOMETRÍA DE ZAHORRAS**								
		2				2,00			
							2,00		91,16
							2,00	45,58	91,16
U19AZ080	**ud CLASIF. ZAHORRAS PARA SUB-BASES s/ PG-3**								
		2				2,00			
							2,00		610,98
							2,00	305,49	610,98
U19AZ090	**ud CLASIF. ZAHORRAS ARTIFICIALES s/ PG-3**								
		2				2,00			
							2,00		508,18
							2,00	254,09	508,18
U19ES030	**ud ENSAYO MECÁNICO ACEROS CORRUGADOS**								
		2				2,00			
							2,00		102,80
							2,00	51,40	102,80
U19PM110	**ud ENSAYO DE PLACA DE CARGA**								
		12				12,00			
							12,00		1.221,96
							12,00	101,83	1.221,96
U19PM180	**ud CONTROL DE FABRICACIÓN M.B.**								
		4				4,00			
							4,00		2.005,52
							4,00	501,38	2.005,52
U19PS040	**ud CONTROL CALIDAD HORMIGÓN**								
		8				8,00			
							8,00		737,04
							8,00	92,13	737,04
U19PZ110	**ud COMPROBACION DE CALIDAD ADOQUINES HORMIGON**								
		2				2,00			
							2,00		337,48
							2,00	168,74	337,48
U19PZ120	**ud COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS PIEDRA**								
		2				2,00			
							2,00		1.233,56
							2,00	616,78	1.233,56
U19PZ130	**ud COMPROBACION DE CALIDAD BORDILLOS HORMIGON**								
		2				2,00			
							2,00		614,82
							2,00	307,41	614,82
U19PZ210	**ud COMPROBACION DE CALIDAD BALDOSAS CEMENTO**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2				2,00			
							2,00		727,32
							2,00	363,66	727,32
UALUMTT	ud MEDICION TOMA TIERRA								
		4				4,00			
							4,00		116,84
							4,00	29,21	116,84
U18VE040	u CLASIFICACIÓN CAPAS BITUMINOSAS								
		8				8,00			
							8,00		1.500,80
							8,00	187,60	1.500,80
ENSATYOTA	ud PRUEBA DE CARGA TAPAS								
		8				8,00			
							8,00		2.327,44
							8,00	290,93	2.327,44
U18GFZ030	u COMPACTACIÓN TONGADA FIRME								
		16				16,00	16,00		5.400,96
							16,00	337,56	5.400,96
						TOTAL SUBCAPÍTULO RFCC CONTROL DE CALIDAD			19.298,00
SUBCAPÍTULO RFGR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS								
		1	6.736,95	0,10		673,70			
							673,70		653,49
							673,70	0,97	653,49
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA								
		1	667,19	0,10		66,72			
							66,72		776,62
							66,72	11,64	776,62
URGNP	ud NATURALEZA PETREA								
		1	3.484,28	0,10		348,43			
							348,43		4.731,68
							348,43	13,58	4.731,68
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS								
		1	116,32	0,10		11,63			
							11,63		203,06
							11,63	17,46	203,06
						TOTAL SUBCAPÍTULO RFGR GESTION DE RESIDUOS			6.364,85

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO RFSS SEGURIDAD Y SALUD									
APARTADO 22.02.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
22.01.01.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD**								
		20				20,00			
							20,00		26,80
							20,00	1,34	26,80
USH-PI002	**ud PANTALLA DE SEGURIDAD SOLDADOR**								
		2				2,00			
							2,00		34,08
							2,00	17,04	34,08
USH-PI003	**ud PANTALLA DE SEGURIDAD PART.**								
		3				3,00			
							3,00		60,63
							3,00	20,21	60,63
USH-PI004	**ud MASCARILLA ANTIPOLVO**								
		10				10,00			
							10,00		93,80
							10,00	9,38	93,80
USH-PI005	**ud GAFAS ANTIPOLVO ANTI-IMPACTO**								
		3				3,00			
							3,00		28,86
							3,00	9,62	28,86
USH-PI006	**ud GAFAS SEGURIDAD OXICORTE**								
		3				3,00			
							3,00		25,47
							3,00	8,49	25,47
USH-PI007	**ud CINTURON SEGURIDAD SUJECION**								
		3				3,00			
							3,00		49,59
							3,00	16,53	49,59
USH-PI009	**ml CABLE DE SEGURIDAD**								
		1	30,00			30,00			
							30,00		43,50
							30,00	1,45	43,50
USH-PI0010	**ud MONO DE TRABAJO**								
		15				15,00			
							15,00		270,00
							15,00	18,00	270,00
USH-PI0011	**ud TRAJE DE AGUA IMPERMEABLE**								
		10				10,00			
							10,00		276,30
							10,00	27,63	276,30
USH-PI0012	**ud MANDIL CUERO SOLDADOR**								
		2				2,00			
							2,00		23,68
							2,00	11,84	23,68
USH-PI0013	**ud PAR MANGUITOS SOLDADOR**								
		2				2,00			
							2,00		6,72
							2,00	3,36	6,72
USH-PI0014	**ud PAR POLAINAS SOLDADOR**								
		2				2,00			
							2,00		8,58
							2,00	4,29	8,58
USH-PI0015	**ud PAR GUANTES SOLDADOR**								
		2				2,00			
							2,00		9,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	4,74	9,48
USH-PI0016	**ud PAR GUANTES AISLANTE DIELECTRIC.**								
		3				3,00			
							3,00		66,60
							3,00	22,20	66,60
USH-PI0017	**ud PAR GUANTES GOMA FINOS**								
		10				10,00			
							10,00		13,80
							10,00	1,38	13,80
USH-PI0018	**ud PAR GUANTES GOMA REFORZADOS**								
		10				10,00			
							10,00		18,20
							10,00	1,82	18,20
USH-PI0019	**ud PAR GUANTES CUERO**								
		10				10,00			
							10,00		20,20
							10,00	2,02	20,20
USH-PI0020	**ud PROTECTORES AUDITIVOS**								
		10				10,00			
							10,00		167,80
							10,00	16,78	167,80
USH-PI0021	**ud PAR BOTAS DE AGUA**								
		10				10,00			
							10,00		81,40
							10,00	8,14	81,40
USH-PI0022	**ud PAR BOTAS DE SEGURIDAD LONA**								
		5				5,00			
							5,00		83,90
							5,00	16,78	83,90
USH-PI0023	**ud PAR BOTAS DE SEGURIDAD CUERO**								
		10				10,00			
							10,00		195,30
							10,00	19,53	195,30
USH-PI0025	**ud PAR BOTAS ANTIDESLIZANTES**								
		4				4,00			
							4,00		69,08
							4,00	17,27	69,08
USH-PI0026	**ud MUÑEQUERA**								
		10				10,00			
							10,00		25,20
							10,00	2,52	25,20
USH-PI0027	**ud BOLSA PORTAHERRAMIENTAS**								
		7				7,00			
							7,00		32,69
							7,00	4,67	32,69
USH-PI0028	**ud EQUIPO AUTONOMO RESPIRACION**								
		5				5,00			
							5,00		1.554,45
							5,00	310,89	1.554,45
USH-PI0029	**ud CHALECO REFLECTANTE**								
		55				55,00			
							55,00		976,80
							55,00	17,76	976,80
USH-PI0030	**ud PROTECCIONES TRABAJOS AMIANTO**								
		4				4,00			
							4,00		2.327,44
							4,00	581,86	2.327,44

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO 22.02.01 PROTECCIONES								**6.590,35**
APARTADO 22.02.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
USH-PC001	**ud SEÑAL NORMALIZADA TRAFICO**								
		20				20,00			
							20,00		587,20
							20,00	29,36	587,20
USH-PC002	**ud CARTEL RIESGO**								
		20				20,00			
							20,00		167,40
							20,00	8,37	167,40
USH-PC003	**ml CORDON BALIZAMIENTO**								
		1	1.200,00			1.200,00			
							1.200,00		924,00
							1.200,00	0,77	924,00
USH-PC005	**ud VALLA AUTONOMA PEATONES**								
		30				30,00			
							30,00		396,00
							30,00	13,20	396,00
USH-PC006	**ud VALLA NORMALIZADA TRAFICO**								
		40				40,00			
							40,00		1.242,40
							40,00	31,06	1.242,40
USH-PORT01	**ud PORTICO DE SEÑALIZACIÓN**								
		4				4,00			
							4,00		844,60
							4,00	211,15	844,60
USH-PC007	**ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**								
		20				20,00			
							20,00		896,20
							20,00	44,81	896,20
USH-PC0010	**ml VALLADO PERIMETRAL**								
	Ambito obra	1	988,00			988,00			
	Zona acopio materiales	1	280,00			280,00			
	Vallados parciales	1	400,00			400,00			
							1.668,00		9.407,52
							1.668,00	5,64	9.407,52
USH-PC0012	**ml VALLADO TALUDES**								
		1	600,00			600,00			
							600,00		2.466,00
							600,00	4,11	2.466,00
USH-PC0020	**ud PLANCHA METÁLICA 200x100x1,5 cm.**								
		10				10,00			
							10,00		1.696,00
							10,00	169,60	1.696,00
USH-PC0021	**ml PASILLO SEGURIDAD PEATONES**								
		5	2,00			10,00			
							10,00		460,40
							10,00	46,04	460,40
USH-PC0025	**ud CARRETILLA ELEVADORA**								
		2				2,00			
							2,00		1.211,52
							2,00	605,76	1.211,52
USH-PC0026r	**ud CAMION RIEGO**								
		1				1,00			
							1,00		982,68
							1,00	982,68	982,68
USH-PC00TRAFr	**ud DESVIOS DE TRAFICO**								
		1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00		3.818,53
							1,00	3.818,53	3.818,53
	TOTAL APARTADO 22.02.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								**25.100,45**
APARTADO 22.02.03 PREVENCION DE INCENDIOS									
USH-PIN001	**ud EXTINTOR DE 6 Kgs. P.S.**								
		8				8,00			
							8,00		269,36
							8,00	33,67	269,36
USH-PIN002	**ud EXTINTOR DE 5 l. DE CO2**								
		4				4,00			
							4,00		267,92
							4,00	66,98	267,92
	TOTAL APARTADO 22.02.03 PREVENCION DE INCENDIOS								**537,28**
APARTADO 22.02.04 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR									
USH-IHB026	**ud ALQUILER VESTUARIO**								
		6				6,00			
							6,00		1.042,44
							6,00	173,74	1.042,44
USH-IHB027	**ud ALQUILER ASEO**								
		6				6,00			
							6,00		1.165,20
							6,00	194,20	1.165,20
USH-IHB030	**ud ALQUILER COMEDOR**								
		6				6,00			
							6,00		1.042,44
							6,00	173,74	1.042,44
USH-IHB005	**ud BANCO MADERA 5 PERSONAS**								
		3				3,00			
							3,00		110,37
							3,00	36,79	110,37
USH-IHB007	**ud RADIADOR INFRAROJOS**								
		3				3,00			
							3,00		138,00
							3,00	46,00	138,00
USH-IHB021	**ud VENTILADOR**								
		3				3,00			
							3,00		41,82
							3,00	13,94	41,82
USH-IHB008	**ud INSTALACION FONTANERIA**								
		1				1,00			
							1,00		664,33
							1,00	664,33	664,33
USH-IHB029	**ud ACOMETIDA ELECTRICA**								
		1				1,00			
							1,00		346,16
							1,00	346,16	346,16
USH-IHB018	**ud RECIPIENTE PARA BASURAS**								
		4				4,00			
							4,00		89,96
							4,00	22,49	89,96
USH-IHB019	**ud TAQUILLA INDIVIDUAL**								
		15				15,00			
							15,00		555,75
							15,00	37,05	555,75
E28W040	**u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6				6,00	6,00		752,22
							6,00	125,37	752,22
						TOTAL APARTADO 22.02.04 INSTALAC. HIGIENE Y			**5.948,69**
APARTADO 22.02.05 MEDICINA PREVENTIVA									
USH-MP001	**ud BOTIQUIN**								
		2				2,00			
							2,00		70,40
							2,00	35,20	70,40
USH-MP002	**ud REPOSICION MATERIAL SANITARIO**								
		6				6,00			
							6,00		394,32
							6,00	65,72	394,32
						TOTAL APARTADO 22.02.05 MEDICINA PREVENTIVA			**464,72**
						TOTAL SUBCAPÍTULO RFSS SEGURIDAD Y SALUD			**38.641,49**
						TOTAL CAPÍTULO C002 FASE 2 URBANIZACIÓN NE			**2.325.473,19**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C003 FASE 3 PARCELA 2 PLAZA CENTRAL ZONA ESTE									
SUBCAPÍTULO F03MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E0102	**m3 EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS**								
		1	2.200,00	0,60		1.320,00			
		1	1.000,00	0,20		200,00	1.520,00		5.973,60
							1.520,00	3,93	5.973,60
E0103	**m3 TERRAPLÉN DE TIERRAS**								
		1	2.000,00	0,20		400,00	400,00		992,00
							400,00	2,48	992,00
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	pmado	1	20,00			20,00	20,00		286,60
							20,00	14,33	286,60
							TOTAL SUBCAPÍTULO F03MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..		**7.252,20**
SUBCAPÍTULO F03AB RED DE ABASTECIMIENTO									
CONT02	**ud CONTADOR DN15 mm. EN ARQUETA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN**								
		2				2,00			
							2,00		1.993,96
							2,00	996,98	1.993,96
							TOTAL SUBCAPÍTULO F03AB RED DE ABASTECIMIENTO.		**1.993,96**
SUBCAPÍTULO F03RP RED DE PLUVIALES									
UGENOTA	**NOTA**								
							0,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	drenaje	1	297,00			297,00			
	colectores	1	183,94			183,94			
							480,94		1.909,33
							480,94	3,97	1.909,33
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
	drenaje	1	250,00	1,00	1,00	250,00			
	ZANJAS	1	137,66			137,66			
							387,66		2.240,67
							387,66	5,78	2.240,67
E03ODC050P	**m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm**								
		250				250,00			
							250,00		6.237,50
							250,00	24,95	6.237,50
USPPOZREG2	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m**								
		2				2,00			
							2,00		1.565,18
							2,00	782,59	1.565,18
USPREPLUV2	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m**								
		1	0,09			0,09			
							0,09		10,88
							0,09	120,94	10,88
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
		1	70,00			70,00			
							70,00		1.871,10
							70,00	26,73	1.871,10
E02001	**m3 HORMIGON HM-20**								
		1	6,71			6,71			
							6,71		565,99
							6,71	84,35	565,99
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
		1	35,11			35,11			
							35,11		866,51

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							35,11	24,68	866,51
ACMTSMD01	ml CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250								
		1	68,30			68,30			
							68,30		4.809,00
							68,30	70,41	4.809,00
U08SS150SG	Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL								
		6				6,00			
							6,00		1.202,82
							6,00	200,47	1.202,82
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03RP RED DE PLUVIALES								**21.278,98**
SUBCAPÍTULO F03A RED DE ALUMBRADO									
APARTADO F03AOC OBRA CIVIL									
GENALCAN	ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)								
							0,00	0,00	0,00
E01001TAC	ml Canalización 2T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	3,50			3,50			
							3,50		57,75
							3,50	16,50	57,75
E01002TA	ml Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	132,25			132,25			
	p.m.a.d.o.	1	5,00			5,00			
							137,25		2.315,41
							137,25	16,87	2.315,41
E01003P	ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500								
		6				6,00			
							6,00		1.743,84
							6,00	290,64	1.743,84
E01004P	ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700								
		2				2,00			
							2,00		749,06
							2,00	374,53	749,06
10.01061.1	ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
10.0111	Ud Cimentación Columna hasta 5 m								
		6				6,00			
							6,00		278,28
							6,00	46,38	278,28
10.0113	Ud Cimentación Columna hasta 12 m								
		2				2,00	2,00		148,12
							2,00	74,06	148,12
MANDRIL00	ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES								
		1	13,00			13,00			
							13,00		15,34
							13,00	1,18	15,34
	TOTAL APARTADO F03AOC OBRA CIVIL.....								**5.485,71**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO F03ARAE REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
E010011	**ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**								
	FASE 3 2.E	1	3,00			3,00			
		1	133,00			133,00			
		6	1,00			6,00			
							142,00		465,76
							142,00	3,28	465,76
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
	FASE 3 2.E	3	3,00			9,00			
		4	133,00			532,00			
		6	8,00			48,00			
							589,00		730,36
							589,00	1,24	730,36
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1	1,00			1,00			
							1,00		2,44
							1,00	2,44	2,44
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
		1	1,00			1,00			
							1,00		1,73
							1,00	1,73	1,73
COLUM12	**ud Columna de 12 m para Proyectores, es CILINDRICA**								
		2				2,00	2,00		1.230,90
							2,00	615,45	1.230,90
107281	**Ud Proyector PHILIPS BVP650 LED130**								
		2	5,00			10,00			
							10,00		7.500,30
							10,00	750,03	7.500,30
0PH03	**Ud Luminaria PHILIPS BDS650 GRN70-3S/830+Columna**								
		4				4,00			
							4,00		6.528,48
							4,00	1.632,12	6.528,48
STC001	**Ud Luminaria LUNA HIDRA LED 15W 825**								
		17				17,00			
							17,00		12.776,69
							17,00	751,57	12.776,69
LUM	**ud LUMINARIAS LED EN PORTICO**								
		17				17,00			
							17,00		12.776,69
							17,00	751,57	12.776,69
104202	**Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado**								
		38				38,00			
							38,00		1.964,98
							38,00	51,71	1.964,98
	TOTAL APARTADO F03ARAE REDES DE ALUMBRADO								**43.978,33**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03A RED DE ALUMBRADO								**49.464,04**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F03E ELECTRIFICACIÓN									
APARTADO F03EC OBRA CIVIL CANALIZACIONES									
E06033E	**ud ACOMETIDA EDIFICIO**								
		1				1,00			
							1,00		55,54
							1,00	55,54	55,54
E0605	**ud ARQUETA ELECTRICA 1x1 m con tapa M2T2 (B-125)**								
		1				1,00			
							1,00		313,26
							1,00	313,26	313,26
	TOTAL APARTADO F03EC OBRA CIVIL CANALIZACIONES								**368,80**
APARTADO F03EBT LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.									
E0401	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 240 mm2**								
	CT2								
	L1	1	97,00			97,00			
							97,00		1.285,25
							97,00	13,25	1.285,25
E0403	**ud TERMINALES BIMETALICOS 240 mm2**								
		1				1,00			
							1,00		23,11
							1,00	23,11	23,11
USBJD2415	**ud JUEGO DERIVACION CRIMPIT 240/150**								
	CT2								
	L1	1				1,00			
							1,00		59,61
							1,00	59,61	59,61
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		1				1,00			
							1,00		86,28
							1,00	86,28	86,28
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								
		1				1,00			
							1,00		22,28
							1,00	22,28	22,28
	TOTAL APARTADO F03EBT LINEAS SUBTERRANEAS DE .								**1.476,53**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03E ELECTRIFICACIÓN.....								**1.845,33**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F03R RED DE RIEGO									
JURZA	MI APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, DE 0,50x0,25 M								
		1	531,00			531,00			
							531,00		1.449,63
							531,00	2,73	1.449,63
JUCONEXIS	Ud CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE								
		1				1,00			
							1,00		209,47
							1,00	209,47	209,47
JURAFR	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ARQUETA FIBRA REDONDA								
		2				2,00			
							2,00		92,12
							2,00	46,06	92,12
JURP50E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	124,00			124,00			
							124,00		565,44
							124,00	4,56	565,44
JURP32E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 32 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	273,00			273,00			
							273,00		900,90
							273,00	3,30	900,90
JURP25	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 25 MM, PN10								
		1	40,00			40,00			
							40,00		108,80
							40,00	2,72	108,80
JURP20	m SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 20 MM, PN10								
		1	94,00			94,00			
							94,00		204,92
							94,00	2,18	204,92
JURGTE50	m SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUB. GOTERO INT. ENTERRADO. SEP 50CM								
		1	416,00			416,00			
							416,00		765,44
							416,00	1,84	765,44
JURCP1.5	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAUDALIMETRO PULSOS DE 1 1/4"								
		2				2,00			
							2,00		406,34
							2,00	203,17	406,34
JUREV1.5	Ud SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1 1/2"								
		8				8,00			
							8,00		958,16
							8,00	119,77	958,16
JUREV1	Ud SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1"								
		26				26,00			
							26,00		1.412,06
							26,00	54,31	1.412,06
JURPRS	Ud SUMINISTRO Y COLOACIÓN DE REG. PRES. PARA ELECTROVÁLVULA								
		32				32,00			
							32,00		3.599,68
							32,00	112,49	3.599,68
ASP-10	Ud SUMINISTRO Y COLOCACION ASPERSOR EMERG. INOX,, DE TURBINA,8/12M								
		12				12,00			
							12,00		639,96
							12,00	53,33	639,96
DIF-10	Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DIFUSOR EMERGENTE 2-5,5 M								
		1	272,00			272,00			
							272,00		7.120,96
							272,00	26,18	7.120,96
RWS	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR RWS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00		46,35
							1,00	46,35	46,35
JURLV	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE DRENAJE DE ROSCA 1/2"								
		25				25,00			
							25,00		460,50
							25,00	18,42	460,50
JURCAB	ml SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA MULTIPOLAR 2X1,5 MM								
		1	40,50			40,50			
							40,50		85,05
							40,50	2,10	85,05
AIRECAR	ud EJECUCIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR IN SITU								
		1				1,00	1,00		19,40
							1,00	19,40	19,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03R RED DE RIEGO								**19.045,18**
SUBCAPÍTULO F03P PAVIMENTOS									
PAVINF	m2 PAVIMENTO CONTINUO EPDM HIC 2,2 m.								
	zona juegos infantiles	1	166,50			166,50			
							166,50		18.230,09
							166,50	109,49	18.230,09
E015ADOL	m2 PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK GRAN FORMATO s/SOLERA								
		1	1.185,00			1.185,00			
	p.m.a.d.o.	1	85,00			85,00			
							1.270,00		63.144,40
							1.270,00	49,72	63.144,40
E015ADOLPF	m2 PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK PEQUEÑO FORMATO s/SOLERA								
		1	918,25			918,25			
	p.m.a.d.o.	1	75,00			75,00			
							993,25		47.954,11
							993,25	48,28	47.954,11
EPVCAZ30PP	ml CAZ HORM. SECCIÓN V GRANIBLOCK DE 70x40x10 cm.								
		1	68,00			68,00			
		1	62,50			62,50			
	p.m.a.d.o.	1	25,00			25,00			
							155,50		9.655,00
							155,50	62,09	9.655,00
CHAPGAL	ml CHAPON ACERO GALVANIZADO 200X10 MM								
	adoquín drenante	2	46,00			92,00			
	alcorque	20	4,80			96,00			
	adoquín drenante	2	60,00			120,00			
	adoquín drenante	2	35,00			70,00			
							378,00		8.096,76
							378,00	21,42	8.096,76
EPVBDH102P2	ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 20x20 cm.								
		1	201,65			201,65			
	p.m.a.d.o.	1	15,50			15,50			
							217,15		3.739,32
							217,15	17,22	3.739,32
E015ADOQD	m2 PAVIMENTO ADOQUIN DRENANTE 20x20x6,5 s/ SOLERA								
	según planilla de mediciones	1	303,00			303,00			
							303,00		13.819,83
							303,00	45,61	13.819,83
EPVSOLHA25E15	m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.								
	adoquín drenante	1	303,00			303,00			
							303,00		5.838,81
							303,00	19,27	5.838,81
EPVSOLHA25E20	m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 20 cm.								
	pavimento juegos	1	160,00			160,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	pavimento losa gran formato	1	1.185,00			1.185,00			
	pavimento losa	1	920,00			920,00			
	p.m.a.d.o.	1	160,00			160,00			
							2.425,00		57.424,00
							2.425,00	23,68	57.424,00
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	472,35			472,35			
							472,35		9.286,40
							472,35	19,66	9.286,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03P PAVIMENTOS								**237.188,72**
SUBCAPÍTULO F03J JARDINERIA									
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	carril árbol	1	285,00	1,50	1,50	641,25			
							641,25		2.545,76
							641,25	3,97	2.545,76
URJSEST02	**m3 TIERRA ESTRUCTURAL EN ZANJAS DE ARBOLADO**								
	según planilla de mediciones	1	313,00			313,00			
							313,00		12.858,04
							313,00	41,08	12.858,04
E013011M	**m3 TIERRA VEGETAL DE CALIDAD MEDIA**								
	según planilla de mediciones	1	303,63			303,63			
							303,63		6.934,91
							303,63	22,84	6.934,91
E013011MC	**m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE OBRA**								
	según cubicación auxiliar	1	496,05			496,05	496,05		3.482,27
							496,05	7,02	3.482,27
PRADPARQ	**m2 CESPED**								
	cesped	1	970,00			970,00			
							970,00		3.055,50
							970,00	3,15	3.055,50
06.01.10.01A	**ud RELLENO DE ALCORQUE ARENA OFÍTICA**								
		20				20,00	20,00		326,80
							20,00	16,34	326,80
06.01.07.02	**ud TUTOR TRIPLE**								
		44				44,00			
							44,00		1.436,16
							44,00	32,64	1.436,16
CELTARUS	**ud CELTIS AUSTRAILS 16-18 cm CEPELLÓN**								
		24				24,00			
							24,00		2.970,72
							24,00	123,78	2.970,72
U13EC360a	**ud PRUNUS AVIUM 14-16 cm CEPELLÓN**								
		20				20,00	20,00		1.629,00
							20,00	81,45	1.629,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03J JARDINERIA								**35.239,16**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F03M MOBILIARIO URBANO									
FMV	ud FUENTE MINUS V-102 FÁBREGAS								
		2				2,00			
							2,00		3.168,88
							2,00	1.584,44	3.168,88
PAP80	ud PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR								
		4				4,00			
							4,00		2.137,24
							4,00	534,31	2.137,24
APARCB	ud APARCABICIS APARCAC ADO								
		2				2,00			
							2,00		993,94
							2,00	496,97	993,94
CL60H	ud BANCO HARPO DE SANTA&COLE 60 cm.								
		4				4,00			
							4,00		1.577,24
							4,00	394,31	1.577,24
CL60H175	ud BANCO HARPO DE SANTA&COLE 175 cm.								
		9				9,00			
							9,00		5.157,18
							9,00	573,02	5.157,18
CL60H300	ud BANCO HARPO DE SANTA&COLE 300 cm.								
		13				13,00			
							13,00		11.142,43
							13,00	857,11	11.142,43
PASLS	ud SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA								
		4	4,00			16,00			
		4	9,00			36,00			
		6	13,00			78,00	130,00		252,20
							130,00	1,94	252,20
DIODE M-710	ud JUEGO INFANTIL DIODE SUMA M-710								
		2				2,00			
							2,00		2.968,70
							2,00	1.484,35	2.968,70
FLUX M-660	ud JUEGO INFANTIL FLUX MAXI SUMA M-630								
		2				2,00			
							2,00		3.366,70
							2,00	1.683,35	3.366,70
ZERO M-510	ud JUEGO INFANTIL ZERO SUMA M-510								
		1				1,00			
							1,00		8.724,18
							1,00	8.724,18	8.724,18
LITE M-901	ud JUEGO INFANTIL LITE SUMA M-901								
		1				1,00			
							1,00		1.846,56
							1,00	1.846,56	1.846,56
LUMPOR	ud PORTICO SANTA&COLE								
		17				17,00			
							17,00		26.595,99
							17,00	1.564,47	26.595,99
								TOTAL SUBCAPÍTULO F03M MOBILIARIO URBANO.....	**67.931,24**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F03S SEÑALIZACION VERTICAL Y HORIZONTAL									
USJ020103	u ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.								
		1				1,00			
							1,00		2.763,85
							1,00	2.763,85	2.763,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03S SEÑALIZACION VERTICAL Y .								**2.763,85**
SUBCAPÍTULO F03CC CONTROL DE CALIDAD									
LXDJDF	ud ENSAYO CERTIFICACIÓN IN SITU DE SUELO DE JUEGOS								
							1,00	581,86	581,86
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03CC CONTROL DE CALIDAD.....								**581,86**
SUBCAPÍTULO F03GR GESTIÓN DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS								
		1	6.736,95	0,03		202,11			
							202,11		196,05
							202,11	0,97	196,05
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA								
		1	667,19	0,03		20,02			
							20,02		233,03
							20,02	11,64	233,03
URGNP	ud NATURALEZA PETREA								
		1	3.484,28	0,03		104,53			
							104,53		1.419,52
							104,53	13,58	1.419,52
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS								
		1	116,32	0,03		3,49			
							3,49		60,94
							3,49	17,46	60,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03GR GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**1.909,54**
SUBCAPÍTULO F03SS SEGURIDAD Y SALUD									
F03SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 3 PARCELA 2 ZONA OESTE								
							1,00	9.232,21	9.232,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO F03SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**9.232,21**
	TOTAL CAPÍTULO C003 FASE 3 PARCELA 2 PLAZA CENTRAL ZONA ESTE								**455.726,27**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C004 FASE 4 PARCELA 2 ZONA OESTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F04P PAVIMENTOS									
E015ADOL	**m2 PAVIMENTO LOSA GRANIBLOCK GRAN FORMATO s/SOLERA**								
		1	820,00			820,00			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							860,00		42.759,20
							860,00	49,72	42.759,20
EPVBDH102P2	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 20x20 cm.**								
		1	12,50			12,50			
		1	66,00			66,00			
	p.m.a.d.o.	1	5,50			5,50			
							84,00		1.446,48
							84,00	17,22	1.446,48
EPVSOLHA25E20	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 20 cm.**								
		1	820,00			820,00			
	p.m.a.d.o.	1	40,00			40,00			
							860,00		20.364,80
							860,00	23,68	20.364,80
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	174,00			174,00			
							174,00		3.420,84
							174,00	19,66	3.420,84
							TOTAL SUBCAPÍTULO F04P PAVIMENTOS.....		**67.991,32**
SUBCAPÍTULO F04GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
							TOTAL SUBCAPÍTULO F04GR GESTION DE RESIDUOS.....		**636,37**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F04SS SEGURIDAD Y SALUD									
F04SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 4 PARCELA 2 ZONA OESTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	1.551,63	1.551,63
	TOTAL SUBCAPÍTULO F04SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**1.551,63**
	TOTAL CAPÍTULO C004 FASE 4 PARCELA 2 ZONA OESTE (sobre tapa garaje).....								**70.179,32**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C005 FASE 5 PARCELA 2 ZONA NORTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F05AB RED DE ABASTECIMIENTO									
UAGFN080	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=80**								
	Acometida	1	20,00			20,00			
							20,00		454,80
							20,00	22,74	454,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO F05AB RED DE ABASTECIMIENTO.								**454,80**
SUBCAPÍTULO F05NE ELECTRIFICACIÓN									
APARTADO F05NEC OBRA CIVIL CANALIZACIONES									
GENALCAN02	**ud UNIDAD SMUELECOOO**								
							1,00	0,00	0,00
E06033E	**ud ACOMETIDA EDIFICIO**								
		4				4,00			
							4,00		222,16
							4,00	55,54	222,16
	TOTAL APARTADO F05NEC OBRA CIVIL								**222,16**
APARTADO F05NEBT LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.									
E0401	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 240 mm2**								
	CT Cascante								
	L3	1	125,00			125,00			
	CT2								
	L13	1	108,00			108,00			
							233,00		3.087,25
							233,00	13,25	3.087,25
E0403	**ud TERMINALES BIMETALICOS 240 mm2**								
		4				4,00			
							4,00		92,44
							4,00	23,11	92,44
USBJD2415	**ud JUEGO DERIVACION CRIMPIT 240/150**								
	CT Cascante								
	L3	2				2,00			
	CT2								
	L13	2				2,00			
							4,00		238,44
							4,00	59,61	238,44
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		4				4,00			
							4,00		345,12
							4,00	86,28	345,12
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								
		4				4,00			
							4,00		89,12
							4,00	22,28	89,12
	TOTAL APARTADO F05NEBT LINEAS SUBTERRANEAS DE 3.852,37								
	TOTAL SUBCAPÍTULO F05NE ELECTRIFICACIÓN								**4.074,53**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F05RA RED DE ALUMBRADO									
APARTADO F05RACE OBRA CIVIL									
GENALCAN	**ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)**								
							0,00	0,00	0,00
E01002TA	**ml Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**								
		1	334,10			334,10			
	p.m.a.d.o.	1	15,60			15,60			
							349,70		5.899,44
							349,70	16,87	5.899,44
E01003P	**ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500**								
		5				5,00			
							5,00		1.453,20
							5,00	290,64	1.453,20
E01004P	**ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700**								
		2				2,00			
							2,00		749,06
							2,00	374,53	749,06
10.01061.2	**ud Arqueta grande Alumbrado, 545x545 mm Interior según nomativa Ayto. Pamplona**								
		1				1,00			
							1,00		204,10
							1,00	204,10	204,10
10.01061.1	**ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona**								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
10.0111	**Ud Cimentación Columna hasta 5 m**								
		5				5,00			
							5,00		231,90
							5,00	46,38	231,90
MANDRIL00	**ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**								
		1	26,00			26,00			
							26,00		30,68
							26,00	1,18	30,68
	TOTAL APARTADO F05RACE OBRA CIVIL.....								**8.746,29**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO F05NAPRAE REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
E010011	**ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**								
		5	2,50			12,50			
							12,50		41,00
							12,50	3,28	41,00
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
		5	2,50			12,50			
							12,50		15,50
							12,50	1,24	15,50
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1				1,00			
							1,00		2,44
							1,00	2,44	2,44
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
		1				1,00			
							1,00		1,73
							1,00	1,73	1,73
ATP004	**Ud Luminaria CONICA TLAC LED55**								
		5				5,00			
							5,00		2.702,75
							5,00	540,55	2.702,75
COLU5B	**ud Columna de 5 m tipo ATLAS + brazo MT 10, para una luminaria ATP**								
		5				5,00	5,00		4.501,60
							5,00	900,32	4.501,60
104202	**Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado**								
		5				5,00			
							5,00		258,55
							5,00	51,71	258,55
	TOTAL APARTADO F05NAPRAE REDES DE ALUMBRADO								**7.523,57**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F05RA RED DE ALUMBRADO.....								**16.269,86**
SUBCAPÍTULO F05P PAVIMENTOS									
DEMSLO	**m2 DEMOLICIÓN SOLERA HORMIGÓN EN PASEO**								
		1	415,00			415,00			
							415,00		6.038,25
							415,00	14,55	6.038,25
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
	incluido accesibilidad	1	415,00			415,00			
	p.m.a.d.o.	1	35,00			35,00			
							450,00		7.618,50
							450,00	16,93	7.618,50
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	415,00			415,00			
	p.m.a.d.o.	1	35,00			35,00			
							450,00		8.671,50
							450,00	19,27	8.671,50
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	87,00			87,00			
							87,00		1.710,42
							87,00	19,66	1.710,42
	TOTAL SUBCAPÍTULO F05P PAVIMENTOS.....								**24.038,67**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F05GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	ud NATURALEZA PETREA								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
								TOTAL SUBCAPÍTULO F05GR GESTION DE RESIDUOS.....	**636,37**
SUBCAPÍTULO F05SS SEGURIDAD Y SALUD									
F05SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 5 PARCELA 2 ZONA NORTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	460,64	460,64
								TOTAL SUBCAPÍTULO F05SS SEGURIDAD Y SALUD.....	**460,64**
								TOTAL CAPÍTULO C005 FASE 5 PARCELA 2 ZONA NORTE (sobre tapa garaje)	**45.934,87**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C006 FASE 6 PARCELA 3 ZONA CENTRAL									
SUBCAPÍTULO F06MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E0102	**m3 EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS**								
		1	450,00	1,00		450,00			
		1	2.800,00	0,20		560,00	1.010,00		3.969,30
							1.010,00	3,93	3.969,30
E0103	**m3 TERRAPLÉN DE TIERRAS**								
		1	200,00	0,20		40,00	40,00		99,20
							40,00	2,48	99,20
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	219,22			219,22			
							219,22		3.141,42
							219,22	14,33	3.141,42
								TOTAL SUBCAPÍTULO F06MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..	**7.209,92**
SUBCAPÍTULO F06AB RED DE ABASTECIMIENTO									
CONT02	**ud CONTADOR DN15 mm. EN ARQUETA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN**								
		1				1,00			
							1,00		996,98
							1,00	996,98	996,98
								TOTAL SUBCAPÍTULO F06AB RED DE ABASTECIMIENTO.	**996,98**
SUBCAPÍTULO F06RP RED DE PLUVIALES									
UGENOTA	**NOTA**								
							0,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	drenaje	1	250,00	1,00	1,00	250,00			
	zanjas	1	479,61			479,61			
							729,61		2.896,55
							729,61	3,97	2.896,55
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
	drenaje	1	250,00	1,00	1,00	250,00			
		1	384,37			384,37			
							634,37		3.666,66
							634,37	5,78	3.666,66
E03ODC050P	**m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm**								
		250				250,00			
							250,00		6.237,50
							250,00	24,95	6.237,50
USPPOZREG2	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m**								
		2				2,00			
							2,00		1.565,18
							2,00	782,59	1.565,18
USPREPLUV2	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m**								
		1	0,41			0,41			
							0,41		49,59
							0,41	120,94	49,59
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
		1	93,70			93,70			
							93,70		2.504,60
							93,70	26,73	2.504,60
E02001	**m3 HORMIGON HM-20**								
		1	8,64			8,64			
							8,64		728,78
							8,64	84,35	728,78
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
		1	44,31			44,31			
							44,31		1.093,57

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							44,31	24,68	1.093,57
ACMTSMD01	ml CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250								
		1	142,30			142,30			
							142,30		10.019,34
							142,30	70,41	10.019,34
U08SS150SG	Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL								
		9				9,00			
							9,00		1.804,23
							9,00	200,47	1.804,23
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06RP RED DE PLUVIALES								**30.566,00**
SUBCAPÍTULO F06R RED DE RIEGO									
JURZA	MI APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, DE 0,50x0,25 M								
		1	815,00			815,00			
							815,00		2.224,95
							815,00	2,73	2.224,95
JUCONEXIS	Ud CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE								
		1				1,00			
							1,00		209,47
							1,00	209,47	209,47
JURAR	Ud EJECUCIÓN DE ARQUETA 100x100 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO AKSESS 800								
		1				1,00			
							1,00		407,30
							1,00	407,30	407,30
JURP50E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	435,00			435,00			
							435,00		1.983,60
							435,00	4,56	1.983,60
JURP32E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 32 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	240,00			240,00			
							240,00		792,00
							240,00	3,30	792,00
JURP25	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 25 MM, PN10								
		1	140,00			140,00			
							140,00		380,80
							140,00	2,72	380,80
JURBV2	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 2 ELECTROVAL.								
		1				1,00			
							1,00		122,19
							1,00	122,19	122,19
JURLL2	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 2"								
		1				1,00			
							1,00		41,70
							1,00	41,70	41,70
JUREV1.5	Ud SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1 1/2"								
		2				2,00			
							2,00		239,54
							2,00	119,77	239,54
JURPRS	Ud SUMINISTRO Y COLOACIÓN DE REG. PRES. PARA ELECTROVÁLVULA								
		2				2,00			
							2,00		224,98
							2,00	112,49	224,98
ASP-10	Ud SUMINISTRO Y COLOCACION ASPERSOR EMERG. INOX,, DE TURBINA,8/12M								
		51				51,00			
							51,00		2.719,83
							51,00	53,33	2.719,83
RWS	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR RWS								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00		46,35
							1,00	46,35	46,35
JUCOR63	m SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE 63 MM								
		15				15,00			
							15,00		69,75
							15,00	4,65	69,75
JURCAB	ml SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA MULTIPOLAR 2X1,5 MM								
		1	40,50			40,50			
							40,50		85,05
							40,50	2,10	85,05
AIRECAR	ud EJECUCIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR IN SITU								
		1				1,00	1,00		19,40
							1,00	19,40	19,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06R RED DE RIEGO								**9.566,91**
SUBCAPÍTULO F06RA RED DE ALUMBRADO									
APARTADO F06APOC OBRA CIVIL									
GENALCAN	ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)								
							0,00	0,00	0,00
E01002TA	ml Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	334,10			334,10			
	p.m.a.d.o.	1	15,60			15,60			
							349,70		5.899,44
							349,70	16,87	5.899,44
E01003P	ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500								
		12				12,00			
							12,00		3.487,68
							12,00	290,64	3.487,68
E01004P	ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700								
		2				2,00			
							2,00		749,06
							2,00	374,53	749,06
10.01061.2	ud Arqueta grande Alumbrado, 545x545 mm Interior según nomativa Ayto. Pamplona								
		1				1,00			
							1,00		204,10
							1,00	204,10	204,10
10.01061.1	ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
10.0111	Ud Cimentación Columna hasta 5 m								
		12				12,00			
							12,00		556,56
							12,00	46,38	556,56
MANDRIL00	ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES								
		1	26,00			26,00			
							26,00		30,68
							26,00	1,18	30,68
	TOTAL APARTADO F06APOC OBRA CIVIL								**11.105,43**
APARTADO F06APRAE REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
E010011	ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2								
	FASE 6	1	334,00			334,00			
		6	1,00			6,00			
							340,00		1.115,20
							340,00	3,28	1.115,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
	FASE 6	4	334,00			1.336,00			
		6	4,00			24,00			
							1.360,00		1.686,40
							1.360,00	1,24	1.686,40
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
			1,00			1,00			
							1,00		1,73
							1,00	1,73	1,73
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1	1,00			1,00			
							1,00		2,44
							1,00	2,44	2,44
0PH03	**Ud Luminaria PHILIPS BDS650 GRN70-3S/830+Columna**								
		12				12,00			
							12,00		19.585,44
							12,00	1.632,12	19.585,44
104202	**Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado**								
		12				12,00			
							12,00		620,52
							12,00	51,71	620,52
	TOTAL APARTADO F06APRAE REDES DE ALUMBRADO ...								**23.011,73**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06RA RED DE ALUMBRADO.....								**34.117,16**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F06P PAVIMENTOS									
E015ADOQR	**m2 PAVIMENTO ADOQUIN 20x10x6,5 s/ SOLERA**								
	sobre nueva solera	1	240,00			240,00			
	p.m.a.d.o.	1	10,00			10,00			
							250,00		9.885,00
							250,00	39,54	9.885,00
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
		1	98,50			98,50			
	p.m.a.d.o.	1	6,50			6,50			
							105,00		1.777,65
							105,00	16,93	1.777,65
EPVBDH102P	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.**								
		1	213,00			213,00			
	p.m.a.d.o.	1	12,50			12,50			
							225,50		3.409,56
							225,50	15,12	3.409,56
EPVCAZ30PU	**ml CAZ HORM. SECCIÓN U DE 60x40x13/10 cm.**								
		1	101,25			101,25			
		1	99,50			99,50			
	p.m.a.d.o.	1	10,50			10,50			
							211,25		10.902,61
							211,25	51,61	10.902,61
EPVSOLHM2T	**m2 SOLERA HORM. COLOREADO HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO CAMINOS 15 cm.**								
		1	190,00			190,00			
	p.m.a.d.o.	1	15,00			15,00			
							205,00		4.805,20
							205,00	23,44	4.805,20
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	98,50			98,50			
	adoquín 20x10	1	240,00			240,00			
	p.m.a.d.o.	1	16,50			16,50			
							355,00		6.840,85
							355,00	19,27	6.840,85
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	109,61			109,61			
							109,61		2.154,93
							109,61	19,66	2.154,93
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06P PAVIMENTOS.....								**39.775,80**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F06J JARDINERIA									
E013011M	**m3 TIERRA VEGETAL DE CALIDAD MEDIA**								
	según planilla de mediciones	1	831,63			831,63			
							831,63		18.994,43
							831,63	22,84	18.994,43
PRADPARQ	**m2 CESPED**								
	según cubicación auxiliar	1	871,63			871,63	871,63		2.745,63
							871,63	3,15	2.745,63
06.01.07.02	**ud TUTOR TRIPLE**								
		21				21,00			
							21,00		685,44
							21,00	32,64	685,44
QUERROB	**ud QUERCUS ROBUR FASTIGIATA KOSKER 14-16 cm CEPELLÓN**								
		21				21,00			
							21,00		2.588,46
							21,00	123,26	2.588,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06J JARDINERIA								**25.013,96**
SUBCAPÍTULO F06M MOBILIARIO URBANO									
BN300	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 300 cm.**								
		6				6,00			
							6,00		6.380,34
							6,00	1.063,39	6.380,34
BN60	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 60 cm.**								
		2				2,00			
							2,00		990,24
							2,00	495,12	990,24
PASLS	**ud SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA**								
		6	6,00			36,00			
		4	2,00			8,00	44,00		85,36
							44,00	1,94	85,36
FMV	**ud FUENTE MINUS V-102 FÁBREGAS**								
		1				1,00			
							1,00		1.584,44
							1,00	1.584,44	1.584,44
PAP80	**ud PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR**								
		2				2,00			
							2,00		1.068,62
							2,00	534,31	1.068,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06M MOBILIARIO URBANO.....								**10.109,00**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F06S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL									
USJ020103	u ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.	1				1,00			
							1,00		2.763,85
							1,00	2.763,85	2.763,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y .								**2.763,85**
SUBCAPÍTULO F06GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS	1	6.736,95	0,02		134,74			
							134,74		130,70
							134,74	0,97	130,70
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA	1	667,19	0,02		13,34			
							13,34		155,28
							13,34	11,64	155,28
URGNP	ud NATURALEZA PETREA	1	3.484,28	0,02		69,69			
							69,69		946,39
							69,69	13,58	946,39
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS	1	116,32	0,02		2,33			
							2,33		40,68
							2,33	17,46	40,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06GR GESTION DE RESIDUOS.....								**1.273,05**
SUBCAPÍTULO F06SS SEGURIDAD Y SALUD									
F06SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 6 PARCELA 3 ZONA CENTRAL								
							1,00	2.618,38	2.618,38
	TOTAL SUBCAPÍTULO F06SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**2.618,38**
	TOTAL CAPÍTULO C006 FASE 6 PARCELA 3 ZONA CENTRAL.....								**164.011,01**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C007 FASE 7 PARCELA 3 NORTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F07MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	38,00			38,00			
							38,00		544,54
							38,00	14,33	544,54
	TOTAL SUBCAPÍTULO F07MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**544,54**
SUBCAPÍTULO F07P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
	según planilla de mediciones	1	98,00			98,00			
							98,00		1.659,14
							98,00	16,93	1.659,14
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	según planilla de mediciones	1	98,00			98,00			
							98,00		1.888,46
							98,00	19,27	1.888,46
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	20,00			20,00			
							20,00		393,20
							20,00	19,66	393,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO F07P PAVIMENTOS.....								**3.940,80**
SUBCAPÍTULO F07GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO F07GR GESTION DE RESIDUOS.....								**636,37**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F07SS SEGURIDAD Y SALUD									
F07SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 7 PARCELA 3 NORTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	145,47	145,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO F07SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**145,47**
	TOTAL CAPÍTULO C007 FASE 7 PARCELA 3 NORTE (sobre tapa garaje)								**5.267,18**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C008 FASE 8 PARCELA 3 ESTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F08MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	260,00			260,00			
							260,00		3.725,80
							260,00	14,33	3.725,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO F08MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**3.725,80**
SUBCAPÍTULO F08P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
	según planilla de mediciones	1	665,00			665,00			
							665,00		11.258,45
							665,00	16,93	11.258,45
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	según planilla de mediciones	1	665,00			665,00			
							665,00		12.814,55
							665,00	19,27	12.814,55
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	133,00			133,00			
							133,00		2.614,78
							133,00	19,66	2.614,78
	TOTAL SUBCAPÍTULO F08P PAVIMENTOS.....								**26.687,78**
SUBCAPÍTULO F08GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO F08GR GESTION DE RESIDUOS.....								**636,37**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F08SS SEGURIDAD Y SALUD									
F08SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 8 PARCELA 3 ESTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	494,58	494,58
	TOTAL SUBCAPÍTULO F08SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**494,58**
	TOTAL CAPÍTULO C008 FASE 8 PARCELA 3 ESTE (sobre tapa garaje).....								**31.544,53**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C009 FASE 9 PARCELA 3 OESTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F09MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	253,60			253,60			
							253,60		3.634,09
							253,60	14,33	3.634,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO F09MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**3.634,09**
SUBCAPÍTULO F09P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
		1	620,00			620,00			
	p.m.a.d.o.	1	30,00			30,00			
							650,00		11.004,50
							650,00	16,93	11.004,50
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	620,00			620,00			
	p.m.a.d.o.	1	30,00			30,00			
							650,00		12.525,50
							650,00	19,27	12.525,50
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	129,80			129,80			
							129,80		2.551,87
							129,80	19,66	2.551,87
	TOTAL SUBCAPÍTULO F09P PAVIMENTOS.....								**26.081,87**
SUBCAPÍTULO F09GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO F09GR GESTION DE RESIDUOS.....								**636,37**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F09SS SEGURIDAD Y SALUD									
F09SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 9 PARCELA 3 OESTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	504,28	504,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO F09SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**504,28**
	TOTAL CAPÍTULO C009 FASE 9 PARCELA 3 OESTE (sobre tapa garaje).....								**30.856,61**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C010 FASE 10 PARCELA 4 ZONA CENTRAL									
SUBCAPÍTULO F10MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E0102	**m3 EXCAVACIÓN TIERRAS Y CAJEOS**								
		1	600,00	0,60		360,00			
		1	1.000,00	0,20		200,00	560,00		2.200,80
							560,00	3,93	2.200,80
E0103	**m3 TERRAPLÉN DE TIERRAS**								
		1	600,00	0,20		120,00	120,00		297,60
							120,00	2,48	297,60
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	pmado	1	20,00			20,00	20,00		286,60
							20,00	14,33	286,60
							TOTAL SUBCAPÍTULO F10MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..		**2.785,00**
SUBCAPÍTULO F10AB RED DE ABASTECIMIENTO									
CONT02	**ud CONTADOR DN15 mm. EN ARQUETA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN**								
		1				1,00			
							1,00		996,98
							1,00	996,98	996,98
							TOTAL SUBCAPÍTULO F10AB RED DE ABASTECIMIENTO.		**996,98**
SUBCAPÍTULO F10PL RED DE PLUVIALES									
UGENOTA	**NOTA**								
							1,00	0,00	0,00
EEXZANPZ01	**m3 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS**								
	drenaje	1	250,00	1,00	1,00	250,00			
	zanjas	1	417,24			417,24			
							667,24		2.648,94
							667,24	3,97	2.648,94
ERELLSCBR20	**m3 RELLENO ZANJAS CON SUELO ADECUADO (CBR>5)**								
		1	250,00	1,00	1,00	250,00			
		1	368,02			368,02			
							618,02		3.572,16
							618,02	5,78	3.572,16
E03ODC050P	**m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm**								
		250				250,00			
							250,00		6.237,50
							250,00	24,95	6.237,50
USPPOZREG2	**ud POZO REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm Y H< 1,70 m**								
		2				2,00			
							2,00		1.565,18
							2,00	782,59	1.565,18
USPREPLUV2	**ml RECRECIDO DE POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø 1000 mm si H>1,70 m**								
		1	0,79			0,79			
							0,79		95,54
							0,79	120,94	95,54
USAPVC315	**ml TUBERIA PVC D-315 mm**								
		1	75,00			75,00			
							75,00		2.004,75
							75,00	26,73	2.004,75
E02001	**m3 HORMIGON HM-20**								
		1	7,11			7,11			
							7,11		599,73
							7,11	84,35	599,73
EMATGR0508	**m3 MATERIAL GRANULAR ÁRIDO 5/8 mm**								
		1	35,26			35,26			
							35,26		870,22

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							35,26	24,68	870,22
ACMTSMD01	ml CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250								
		1	88,40			88,40			
							88,40		6.224,24
							88,40	70,41	6.224,24
U08SS150SG	Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL								
		9				9,00			
							9,00		1.804,23
							9,00	200,47	1.804,23
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10PL RED DE PLUVIALES.....								**25.622,49**
SUBCAPÍTULO F10R RED DE RIEGO									
JURZA	MI APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, DE 0,50x0,25 M								
		1	495,00			495,00			
							495,00		1.351,35
							495,00	2,73	1.351,35
JUCONEXIS	Ud CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE								
		1				1,00			
							1,00		209,47
							1,00	209,47	209,47
JURAR	Ud EJECUCIÓN DE ARQUETA 100x100 CM, TAPA FUNDICIÓN MODELO AKSESS 800								
		1				1,00			
							1,00		407,30
							1,00	407,30	407,30
JURP50E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 50 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	281,00			281,00			
							281,00		1.281,36
							281,00	4,56	1.281,36
JURP32E	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 32 MM, PN10 ELECTROSO								
		1	138,00			138,00			
							138,00		455,40
							138,00	3,30	455,40
JURP25	MI SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA PE 100, 25 MM, PN10								
		1	76,00			76,00			
							76,00		206,72
							76,00	2,72	206,72
JURBV2	Ud SUMINISTRO, MONTAJE DE COLECTOR DE LLAVES PARA 2 ELECTROVAL.								
		1				1,00			
							1,00		122,19
							1,00	122,19	122,19
JURLL2	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LLAVE ESFERA POLIPROPILENO 2"								
		1				1,00			
							1,00		41,70
							1,00	41,70	41,70
JUREV1.5	Ud SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTROVÁLVULA 1 1/2"								
		2				2,00			
							2,00		239,54
							2,00	119,77	239,54
JURPRS	Ud SUMINISTRO Y COLOACIÓN DE REG. PRES. PARA ELECTROVÁLVULA								
		2				2,00			
							2,00		224,98
							2,00	112,49	224,98
ASP-10	Ud SUMINISTRO Y COLOCACION ASPERSOR EMERG. INOX,, DE TURBINA,8/12M								
		34				34,00			
							34,00		1.813,22
							34,00	53,33	1.813,22
RWS	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR RWS								
		1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00		46,35
							1,00	46,35	46,35
JUCOR63	m SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE 63 MM								
		15				15,00			
							15,00		69,75
							15,00	4,65	69,75
JURCAB	ml SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA MULTIPOLAR 2X1,5 MM								
		55				55,00			
							55,00		115,50
							55,00	2,10	115,50
AIRECAR	ud EJECUCIÓN DE AIREADOR CON INUNDADOR IN SITU								
		1				1,00	1,00		19,40
							1,00	19,40	19,40
							TOTAL SUBCAPÍTULO F10R RED DE RIEGO		6.604,23
SUBCAPÍTULO F10RA RED DE ALUMBRADO									
APARTADO F10APOC OBRA CIVIL									
GENALCAN	ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)								
							0,00	0,00	0,00
E01002TA	ml Canalización 3T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.								
		1	80,85			80,85			
	p.m.a.d.o.	1	5,00			5,00			
							85,85		1.448,29
							85,85	16,87	1.448,29
E01003P	ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500								
		4				4,00			
							4,00		1.162,56
							4,00	290,64	1.162,56
E01004P	ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700								
		1				1,00			
							1,00		374,53
							1,00	374,53	374,53
10.01061.1	ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
10.0111	Ud Cimentación Columna hasta 5 m								
		4				4,00			
							4,00		185,52
							4,00	46,38	185,52
MANDRIL00	ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES								
		1	10,00			10,00			
							10,00		11,80
							10,00	1,18	11,80
							TOTAL APARTADO F10APOC OBRA CIVIL		3.360,61

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO F10APRAE REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
E010011	**ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**								
	FASE 10	1	81,00			81,00			
		4	1,00			4,00			
							85,00		278,80
							85,00	3,28	278,80
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
	FASE 10	4	81,00			324,00			
		4	4,00			16,00			
							340,00		421,60
							340,00	1,24	421,60
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
		1	1,00			1,00			
							1,00		1,73
							1,00	1,73	1,73
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1	1,00			1,00			
							1,00		2,44
							1,00	2,44	2,44
0PH03	**Ud Luminaria PHILIPS BDS650 GRN70-3S/830+Columna**								
		4				4,00			
							4,00		6.528,48
							4,00	1.632,12	6.528,48
104202	**Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado**								
		4				4,00			
							4,00		206,84
							4,00	51,71	206,84
	TOTAL APARTADO F10APRAE REDES DE ALUMBRADO ...								**7.439,89**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10RA RED DE ALUMBRADO.....								**10.800,50**
SUBCAPÍTULO F10P PAVIMENTOS									
EPVBDH102P	**ml BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON 10x20 cm.**								
		1	235,00			235,00			
	p.m.a.d.o.	1	12,50			12,50			
							247,50		3.742,20
							247,50	15,12	3.742,20
E015ADOQR	**m2 PAVIMENTO ADOQUIN 20x10x6,5 s/ SOLERA**								
	sobre nueva solera	1	289,00			289,00			
	p.m.a.d.o.	1	15,00			15,00			
							304,00		12.020,16
							304,00	39,54	12.020,16
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
		1	63,50			63,50			
	p.m.a.d.o.	1	4,00			4,00			
							67,50		1.142,78
							67,50	16,93	1.142,78
EPVCAZ30PU	**ml CAZ HORM. SECCIÓN U DE 60x40x13/10 cm.**								
		1	80,00			80,00			
		1	70,00			70,00			
	p.m.a.d.o.	1	20,00			20,00			
							170,00		8.773,70
							170,00	51,61	8.773,70
EPVSOLHM2T	**m2 SOLERA HORM. COLOREADO HF-3.5 ARMADO FIBRAS VIDRIO FRATASADO MECANICO CAMINOS 15 cm.**								
		1	155,00			155,00			
	p.m.a.d.o.	1	10,00			10,00			
							165,00		3.867,60
							165,00	23,44	3.867,60
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	baldosa hidraulica	1	63,50			63,50			
	adoquín 20x10	1	290,00			290,00			
	p.m.a.d.o.	1	24,00			24,00			
							377,50		7.274,43
							377,50	19,27	7.274,43
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	107,50			107,50			
							107,50		2.113,45
							107,50	19,66	2.113,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10P PAVIMENTOS								**38.934,32**
SUBCAPÍTULO F10J JARDINERIA									
E013011M	**m3 TIERRA VEGETAL DE CALIDAD MEDIA**								
	según planilla de mediciones	1	643,59			643,59			
							643,59		14.699,60
							643,59	22,84	14.699,60
PRADPARQ	**m2 CESPED**								
	sefgún cubicación auxiliar	1	643,59			643,59	643,59		2.027,31
							643,59	3,15	2.027,31
06.01.07.02	**ud TUTOR TRIPLE**								
		16				16,00			
							16,00		522,24
							16,00	32,64	522,24
QUERROB	**ud QUERCUS ROBUR FASTIGIATA KOSKER 14-16 cm CEPELLÓN**								
		16				16,00			
							16,00		1.972,16
							16,00	123,26	1.972,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10J JARDINERIA								**19.221,31**
SUBCAPÍTULO F10M MOBILIARIOR URBANO									
BN300	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 300 cm.**								
		4				4,00			
							4,00		4.253,56
							4,00	1.063,39	4.253,56
BN60	**ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 60 cm.**								
		4				4,00			
							4,00		1.980,48
							4,00	495,12	1.980,48
PASLS	**ud SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA**								
		4	6,00			24,00			
		4	4,00			16,00	40,00		77,60
							40,00	1,94	77,60
FMV	**ud FUENTE MINUS V-102 FÁBREGAS**								
		1				1,00			
							1,00		1.584,44
							1,00	1.584,44	1.584,44
PAP80	**ud PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR**								
		2				2,00			
							2,00		1.068,62
							2,00	534,31	1.068,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10M MOBILIARIOR URBANO								**8.964,70**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F10S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL									
USJ020103	u ORGANIZACIÓN DE TRÁFICOS DE TODO TIPO AFECTADOS POR LA OBRA.	1				1,00			
							1,00		2.763,85
							1,00	2.763,85	2.763,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10S SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y .								**2.763,85**
SUBCAPÍTULO F10GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS	1	6.736,95	0,02		134,74			
							134,74		130,70
							134,74	0,97	130,70
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA	1	667,19	0,02		13,34			
							13,34		155,28
							13,34	11,64	155,28
URGNP	ud NATURALEZA PETREA	1	3.484,28	0,02		69,69			
							69,69		946,39
							69,69	13,58	946,39
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS	1	116,32	0,02		2,33			
							2,33		40,68
							2,33	17,46	40,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10GR GESTION DE RESIDUOS.....								**1.273,05**
SUBCAPÍTULO F10SS SEGURIDAD Y SALUD									
F10SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 10 PARCELA 4 ZONA CENTRAL								
							1,00	2.036,52	2.036,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO F10SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**2.036,52**
	TOTAL CAPÍTULO C010 FASE 10 PARCELA 4 ZONA CENTRAL.....								**120.002,95**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C011 FASE 11 PARCELA 4 NORTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F11MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	26,00			26,00			
							26,00		372,58
							26,00	14,33	372,58
	TOTAL SUBCAPÍTULO F11MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**372,58**
SUBCAPÍTULO F11P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
		1	60,00			60,00			
	p.m.a.d.o.	1	5,00			5,00			
							65,00		1.100,45
							65,00	16,93	1.100,45
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	60,00			60,00			
	p.m.a.d.o.	1	5,00			5,00			
							65,00		1.252,55
							65,00	19,27	1.252,55
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	13,00			13,00			
							13,00		255,58
							13,00	19,66	255,58
	TOTAL SUBCAPÍTULO F11P PAVIMENTOS.....								**2.608,58**
SUBCAPÍTULO F11GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO F11GR GESTION DE RESIDUOS.....								**636,37**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F11SS SEGURIDAD Y SALUD									
F11SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 11 PARCELA 4 NORTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	145,47	145,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO F11SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**145,47**
	TOTAL CAPÍTULO C011 FASE 11 PARCELA 4 NORTE (sobre tapa garaje)								**3.763,00**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C012 FASE 12 PARCELA 4 ESTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F12MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	164,20			164,20			
							164,20		2.352,99
							164,20	14,33	2.352,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO F12MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**2.352,99**
SUBCAPÍTULO F12P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
		1	395,50			395,50			
	p.m.a.d.o.	1	30,00			30,00			
							425,50		7.203,72
							425,50	16,93	7.203,72
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	395,50			395,50			
	p.m.a.d.o.	1	30,00			30,00			
							425,50		8.199,39
							425,50	19,27	8.199,39
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	81,10			81,10			
							81,10		1.594,43
							81,10	19,66	1.594,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO F12P PAVIMENTOS.....								**16.997,54**
SUBCAPÍTULO F12GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO F12GR GESTION DE RESIDUOS.....								**636,37**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F12SS SEGURIDAD Y SALUD									
F12SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 12 PARCELA 4 ESTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	145,47	145,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO F12SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**145,47**
	TOTAL CAPÍTULO C012 FASE 12 PARCELA 4 ESTE (sobre tapa garaje).....								**20.132,37**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C013 FASE 13 PARCELA 4 OESTE (sobre tapa garaje)									
SUBCAPÍTULO F13MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	193,00			193,00			
							193,00		2.765,69
							193,00	14,33	2.765,69
	TOTAL SUBCAPÍTULO F13MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**2.765,69**
SUBCAPÍTULO F13P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	**m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA**								
		1	465,00			465,00			
	p.m.a.d.o.	1	30,00			30,00			
							495,00		8.380,35
							495,00	16,93	8.380,35
EPVSOLHA25E15	**m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.**								
	baldosa hidraulica	1	465,00			465,00			
	p.m.a.d.o.	1	30,00			30,00			
							495,00		9.538,65
							495,00	19,27	9.538,65
EMVBZA25P	**m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25**								
	según planilla de mediciones	1	96,00			96,00			
							96,00		1.887,36
							96,00	19,66	1.887,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO F13P PAVIMENTOS.....								**19.806,36**
SUBCAPÍTULO F13GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	**Ud TIERRAS Y PETREOS**								
		1	6.736,95	0,01		67,37			
							67,37		65,35
							67,37	0,97	65,35
URGNNP	**ud NATURALEZA NO PETREA**								
		1	667,19	0,01		6,67			
							6,67		77,64
							6,67	11,64	77,64
URGNP	**ud NATURALEZA PETREA**								
		1	3.484,28	0,01		34,84			
							34,84		473,13
							34,84	13,58	473,13
URGPPO	**ud POT. PELIGROSAS Y OTROS**								
		1	116,32	0,01		1,16			
							1,16		20,25
							1,16	17,46	20,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO F13GR GESTION DE RESIDUOS.....								**636,37**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F13SS SEGURIDAD Y SALUD									
F13SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 13 PARCELA 4 OESTE (sobre tapa garaje)								
							1,00	145,47	145,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO F13SS SEGURIDAD Y SALUD.....								**145,47**
	TOTAL CAPÍTULO C013 FASE 13 PARCELA 4 OESTE (sobre tapa garaje).....								**23.353,89**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C014 FASE 14 PEATONAL ENTRE PARCELAS 4 Y 5									
SUBCAPÍTULO F14MT MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U01RLE040P	**m3 EXPLANADA DE SUELO SELECCIONADO CBR>20**								
	según planilla de mediciones	1	327,76			327,76			
							327,76		4.696,80
							327,76	14,33	4.696,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO F14MT MOVIMIENTO DE TIERRAS..								**4.696,80**
SUBCAPÍTULO F14AB RED DE ABASTECIMIENTO									
UAGFN080	**ml TUBERIA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D=80**								
	Acometida	1	30,00			30,00			
							30,00		682,20
							30,00	22,74	682,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO F14AB RED DE ABASTECIMIENTO.								**682,20**
SUBCAPÍTULO F14RP RED DE PLUVIALES									
ACMTSMD01	**ml CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 200/250**								
		1	35,89			35,89			
							35,89		2.527,01
							35,89	70,41	2.527,01
U08SS150SG	**Ud SUMIDERO NO SIFÓNICO DE 40*40 CMS. CON REJILL**								
		4				4,00			
							4,00		801,88
							4,00	200,47	801,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO F14RP RED DE PLUVIALES								**3.328,89**
SUBCAPÍTULO F14ELCT RED DE ALUMBRADO									
APARTADO F14APOB OBRA CIVIL									
GENALCAN	**ud CANALIZACIÓN SOTERRADA ALUMBRADO EXTERIOR (UNIDAD SMUALPOOO)**								
							0,00	0,00	0,00
E01001TAC	**ml Canalización 2T DN= 110 mm. + 3T DN= 40 mm.**								
		1	35,50			35,50			
	p.m.a.d.o.	1	6,25			6,25			
							41,75		688,88
							41,75	16,50	688,88
E01003P	**ud Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500**								
		6				6,00			
							6,00		1.743,84
							6,00	290,64	1.743,84
E01004P	**ud Arqueta Alumbrado 600x600 mm Interior, h=80 cm, tapa Parxess 700**								
		1				1,00			
							1,00		374,53
							1,00	374,53	374,53
10.01061.2	**ud Arqueta grande Alumbrado, 545x545 mm Interior según nomativa Ayto. Pamplona**								
		1				1,00			
							1,00		204,10
							1,00	204,10	204,10
10.01061.1	**ud Arqueta pequeña Alumbrado, 340x340 mm Interior según normativa Ayto. Pamplona**								
		1				1,00			
							1,00		177,91
							1,00	177,91	177,91
10.0111	**Ud Cimentación Columna hasta 5 m**								
		6				6,00			
							6,00		278,28
							6,00	46,38	278,28
MANDRIL00	**ud MANDRILADO EN CANALIZACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES**								
		1	15,00			15,00			
							15,00		17,70

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							15,00	1,18	17,70
	TOTAL APARTADO F14APOB OBRA CIVIL								**3.485,24**
APARTADO F14APRA REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR									
E010011	**ml CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2**								
		1	36,00			36,00			
		2	1,00			2,00			
							38,00		124,64
							38,00	3,28	124,64
E010086	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 6 mm2.**								
		3	36,00			108,00			
		2	3,00			6,00			
							114,00		141,36
							114,00	1,24	141,36
E0100810	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 10 mm2.**								
		1				1,00			
							1,00		1,73
							1,00	1,73	1,73
E0100816	**ml CONDUCTOR XLPE 1 x 16 mm2.**								
		1				1,00			
							1,00		2,44
							1,00	2,44	2,44
ATP004	**Ud Luminaria CONICA TLAC LED55**								
		6				6,00			
							6,00		3.243,30
							6,00	540,55	3.243,30
COLU5B	**ud Columna de 5 m tipo ATLAS + brazo MT 10, para una luminaria ATP**								
		6				6,00	6,00		5.401,92
							6,00	900,32	5.401,92
104202	**Ud Conexión Luminaria Red de Alumbrado**								
		6				6,00			
							6,00		310,26
							6,00	51,71	310,26
	TOTAL APARTADO F14APRA REDES DE ALUMBRADO								**9.225,65**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F14ELCT RED DE ALUMBRADO								**12.710,89**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F14REDELEC ELECTRIFICACIÓN									
APARTADO F14EC OBRA CIVIL CANALIZACIONES									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
GENALCAN02	**ud UNIDAD SMUELECOOO**								
							1,00	0,00	0,00
E06033E	**ud ACOMETIDA EDIFICIO**								
		3				3,00			
							3,00		166,62
							3,00	55,54	166,62
	TOTAL APARTADO F14EC OBRA CIVIL CANALIZACIONES								**166,62**
APARTADO F14EBT LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.									
NOST	**NOTA INICIAL**								
							0,00	0,00	0,00
E0401	**ml LINEA CANALIZ. CABLE XZ1 240 mm2**								
	CT 3								
	L3	1	156,00			156,00			
							156,00		2.067,00
							156,00	13,25	2.067,00
E0403	**ud TERMINALES BIMETALICOS 240 mm2**								
		3				3,00			
							3,00		69,33
							3,00	23,11	69,33
USBJD2415	**ud JUEGO DERIVACION CRIMPIT 240/150**								
	CT 3								
	L3	1				1,00			
	L4	2				2,00			
							3,00		178,83
							3,00	59,61	178,83
E0406	**ud PUESTA A TIERRA NEUTRO**								
		3				3,00			
							3,00		258,84
							3,00	86,28	258,84
E0407A	**ud CONJUNTO CORTACIRCUITOS 160-250-315A.**								
		3				3,00			
							3,00		66,84
							3,00	22,28	66,84
	TOTAL APARTADO F14EBT LINEAS SUBTERRANEAS DE .								**2.640,84**
	TOTAL SUBCAPÍTULO F14REDELEC ELECTRIFICACIÓN ...								**2.807,46**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F14P PAVIMENTOS									
EPVBDH303P	m2 ACERA BALDOSA HIDRAULICA								
		1	679,20			679,20			
	p.m.a.d.o.	1	50,00			50,00			
							729,20		12.345,36
							729,20	16,93	12.345,36
E015ADOQR	m2 PAVIMENTO ADOQUIN 20x10x6,5 s/ SOLERA								
	sobre nueva solera	1	115,20			115,20			
	p.m.a.d.o.	1	10,25			10,25			
							125,45		4.960,29
							125,45	39,54	4.960,29
EPVSOLHA25E15	m2 SOLERA HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA POLIPROP. 15 cm.								
	baldosa hidraulica	1	679,20			679,20			
	adoquín	1	115,20			115,20			
	p.m.a.d.o.	1	60,25			60,25			
							854,65		16.469,11
							854,65	19,27	16.469,11
EMVBZA25P	m3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25								
	según planilla de mediciones	1	164,88			164,88			
							164,88		3.241,54
							164,88	19,66	3.241,54
EPVCAZ30PU	ml CAZ HORM. SECCIÓN U DE 60x40x13/10 cm.								
		2	45,50			91,00			
							91,00		4.696,51
							91,00	51,61	4.696,51
CHAPGAL	ml CHAPON ACERO GALVANIZADO 200X10 MM								
		1	60,80			60,80			
							60,80		1.302,34
							60,80	21,42	1.302,34
							TOTAL SUBCAPÍTULO F14P PAVIMENTOS.....		**43.015,15**
SUBCAPÍTULO F14M MOBILIARIO URBANO									
BN300	ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 300 cm.								
		4				4,00			
							4,00		4.253,56
							4,00	1.063,39	4.253,56
BN175	ud BANCO NEOROMÁNTICO LIVIANO DE SANTA&COLE 175 cm.								
		4				4,00			
							4,00		2.669,80
							4,00	667,45	2.669,80
PASLS	ud SUJECIÓN BANCOS CON PLETINA ATORNILLADA								
		4	6,00			24,00			
		4	4,00			16,00	40,00		77,60
							40,00	1,94	77,60
PAP80	ud PAPELERA DIANA 80L DE CONTENUR								
		2				2,00			
							2,00		1.068,62
							2,00	534,31	1.068,62
							TOTAL SUBCAPÍTULO F14M MOBILIARIO URBANO.....		**8.069,58**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO F14GR GESTION DE RESIDUOS									
URGTP	Ud TIERRAS Y PETREOS								
		2	6.736,95	0,01		134,74			
							134,74		130,70
							134,74	0,97	130,70
URGNNP	ud NATURALEZA NO PETREA								
		2	667,19	0,01		13,34			
							13,34		155,28
							13,34	11,64	155,28
URGNP	ud NATURALEZA PETREA								
		2	3.484,28	0,01		69,69			
							69,69		946,39
							69,69	13,58	946,39
URGPPO	ud POT. PELIGROSAS Y OTROS								
		2	116,32	0,01		2,33			
							2,33		40,68
							2,33	17,46	40,68
								TOTAL SUBCAPÍTULO F14GR GESTION DE RESIDUOS.....	**1.273,05**
SUBCAPÍTULO F14SS SEGURIDAD Y SALUD									
F14SS01	ud SEGURIDAD Y SALUD FASE 14 PEATONAL ENTRE PARCELAS 4 Y 5 ESTE								
							1,00	969,77	969,77
								TOTAL SUBCAPÍTULO F14SS SEGURIDAD Y SALUD.....	**969,77**
								TOTAL CAPÍTULO C014 FASE 14 PEATONAL ENTRE PARCELAS 4 Y 5.....	**77.553,79**
								TOTAL	**10.988.410,38**

Sergio MURILLO Arquitecto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CAPITULO	RESUMEN		IMPORTE	%
C001	FASE 1		7.614.611,40	69,30
-F01D	-DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	376.807,83		
-F01DE	-DERRIBOS	31.050,91		
--1822	--DERRIBO PARCELA 1822	3.904,33		
--1824	--DERRIBO PARCELA 1824	27.146,58		
-F01MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	395.670,75		
-F01F	-RED DE ABASTECIMIENTO	315.078,42		
-F01RF	-RED DE FECALES	217.990,38		
-F01RP	-RED DE PLUVIALES	868.200,36		
-F01SF	-RED DE SEMAFORIZACIÓN	53.126,50		
-F01T	-RED DE TELEFONIA	114.719,65		
-F01TC	-RED DE TELECOMUNICACIONES	129.013,11		
-F01G	-CANALIZACION GAS NATURAL	47.915,52		
-F01R	-RED DE RIEGO	126.591,15		
-F14E	-ELECTRIFICACION	590.923,49		
--C0000	--TRABAJOS PREVIOS DESVÍO PROVISIONAL LAT	26.776,60		
---1	---DESMONTAJE LINEAS	2.771,85		
---2	---LINEAS NUEVAS	24.004,75		
--C0001	--OBRA CIVIL CENTRO DE TRANSFORMACION	76.956,51		
--C0002	--OBRA CIVIL CANALIZACIONES	170.047,12		
--C0003	--LINEAS SUBTERRANEAS A.T.	75.028,31		
--C0004	--LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.	82.847,98		
--C0005	--INSTALACION ELECTRICA NUEVO CT 1 (2x630)	47.251,25		
---CCSF6_3L2P	---CONJUNTO CELDAS SF6 3 L+2 P	15.199,83		
---C0303X2	---CONEXION CELDA-TRANSFORMADOR	1.003,94		
---UICTT2X630	---TRANSFORMADOR 2x630 KVA	15.893,50		
---C0306	---PUESTA A TIERRA	623,95		
---C0307	---HERRAJES Y VARIOS	14.530,03		
--C0006	--INSTALACION ELECTRICA NUEVO CT 2 (2x630)	47.251,25		
---CCSF6_3L2P	---CONJUNTO CELDAS SF6 3 L+2 P	15.199,83		
---C0303X2	---CONEXION CELDA-TRANSFORMADOR	1.003,94		
---UICTT2X630	---TRANSFORMADOR 2x630 KVA	15.893,50		
---C0306	---PUESTA A TIERRA	623,95		
---C0307	---HERRAJES Y VARIOS	14.530,03		
--C0007	--INSTALACION ELECTRICA NUEVO CT 3 (2x630)	38.831,75		
---CCSF6_2L2P	---CONJUNTO CELDAS SF6 2 L+2 P	6.780,33		
---C0303X2	---CONEXION CELDA-TRANSFORMADOR	1.003,94		
---UICTT2X630	---TRANSFORMADOR 2x630 KVA	15.893,50		
---C0306	---PUESTA A TIERRA	623,95		
---C0307	---HERRAJES Y VARIOS	14.530,03		
--C0010	--ACTUACIONES CÍA DISTRIBUIDORA	25.932,72		
-F01A	-RED DE ALUMBRADO	537.639,13		
--RFA001	--OBRA CIVIL	163.709,05		
--RFA002	--ACOMETIDA DE B.T.	4.937,00		
--RFA003	--CUADROS ALUMBRADO EXTERIOR	22.224,16		
--RFA004	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	346.768,92		
-F01P	-PAVIMENTOS	3.010.147,08		
-F01J	-JARDINERIA	416.205,61		
-F01M	-MOBILIARIO URBANO	87.023,71		
-F01S	-SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	131.533,14		
-F01CC	-CONTROL DE CALIDAD	37.237,26		
-F01GR	-GESTIÓN DE RESIDUOS	50.918,71		
-F01SS	-SEGURIDAD Y SALUD	76.818,69		
--22.01.01	--PROTECCIONES INDIVIDUALES	7.975,53		
--22.01.02	--PROTECCIONES COLECTIVAS	57.334,42		
--22.01.03	--PREVENCION DE INCENDIOS	537,28		
--22.01.04	--INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR	10.506,74		
--22.01.05	--MEDICINA PREVENTIVA	464,72		
C002	FASE 2 URBANIZACIÓN NE		2.325.473,19	21,16
-RFD	-DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	96.137,02		
-RFMT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	240.965,92		
-RFMT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	240.965,92		
-RFF	-RED DE ABASTECIMIENTO	192.273,75		
-RFRF	-RED DE FECALES	99.858,59		
-RFRP	-RED DE PLUVIALES	143.956,56		
-RFSF	-RED DE SEMAFORIZACIÓN	82.521,42		
-RFT	-RED DE TELEFONIA	22.977,00		
-RFTC	-RED DE TELECOMUNICACIONES	30.710,26		
-RFG	-CANALIZACION GAS NATURAL	5.961,05		
-RFR	-RED DE RIEGO	43.564,91		
-RFE	-ELECTRIFICACION	35.763,71		
--RFE002	--OBRA CIVIL CANALIZACIONES	32.418,82		

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CAPITULO	RESUMEN		IMPORTE	%
--RFE005	--LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.	3.344,89		
-RFA	-RED DE ALUMBRADO	169.125,76		
--RF2APOC	--OBRA CIVIL	56.391,80		
--RF2APABT	--ACOMETIDAS DE B.T.	1.405,78		
--RF2APCAE	--CUADROS ALUMBRADO EXTERIOR	9.975,90		
--RF2APRAP	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	101.352,28		
-RFP	-PAVIMENTOS	830.374,68		
-RFJ	-JARDINERIA	94.294,52		
-RFM	-MOBILIARIO URBANO	84.873,49		
-RFS	-SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	87.810,21		
-RFCC	-CONTROL DE CALIDAD	19.298,00		
-RFGR	-GESTION DE RESIDUOS	6.364,85		
-RFSS	-SEGURIDAD Y SALUD	38.641,49		
--22.02.01	--PROTECCIONES INDIVIDUALES	6.590,35		
--22.02.02	--PROTECCIONES COLECTIVAS	25.100,45		
--22.02.03	--PREVENCION DE INCENDIOS	537,28		
--22.02.04	--INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR	5.948,69		
--22.02.05	--MEDICINA PREVENTIVA	464,72		
C003	FASE 3 PARCELA 2 PLAZA CENTRAL ZONA ESTE		455.726,27	4,15
-F03MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	7.252,20		
-F03AB	-RED DE ABASTECIMIENTO	1.993,96		
-F03RP	-RED DE PLUVIALES	21.278,98		
-F03A	-RED DE ALUMBRADO	49.464,04		
--F03AOC	--OBRA CIVIL	5.485,71		
--F03ARAE	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	43.978,33		
-F03E	-ELECTRIFICACIÓN	1.845,33		
--F03EC	--OBRA CIVIL CANALIZACIONES	368,80		
--F03EBT	--LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.	1.476,53		
-F03R	-RED DE RIEGO	19.045,18		
-F03P	-PAVIMENTOS	237.188,72		
-F03J	-JARDINERIA	35.239,16		
-F03M	-MOBILIARIO URBANO	67.931,24		
-F03S	-SEÑALIZACION VERTICAL Y HORIZONTAL	2.763,85		
-F03CC	-CONTROL DE CALIDAD	581,86		
-F03GR	-GESTIÓN DE RESIDUOS	1.909,54		
-F03SS	-SEGURIDAD Y SALUD	9.232,21		
C004	FASE 4 PARCELA 2 ZONA OESTE (sobre tapa garaje)		70.179,32	0,64
-F04P	-PAVIMENTOS	67.991,32		
-F04GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F04SS	-SEGURIDAD Y SALUD	1.551,63		
C005	FASE 5 PARCELA 2 ZONA NORTE (sobre tapa garaje)		45.934,87	0,42
-F05AB	-RED DE ABASTECIMIENTO	454,80		
-F05NE	-ELECTRIFICACIÓN	4.074,53		
--F05NEC	--OBRA CIVIL CANALIZACIONES	222,16		
--F05NEBT	--LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.	3.852,37		
-F05RA	-RED DE ALUMBRADO	16.269,86		
--F05RACE	--OBRA CIVIL	8.746,29		
--F05NAPRAE	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	7.523,57		
-F05P	-PAVIMENTOS	24.038,67		
-F05GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F05GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F05SS	-SEGURIDAD Y SALUD	460,64		
C006	FASE 6 PARCELA 3 ZONA CENTRAL		164.011,01	1,49
-F06MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	7.209,92		
-F06AB	-RED DE ABASTECIMIENTO	996,98		
-F06RP	-RED DE PLUVIALES	30.566,00		
-F06R	-RED DE RIEGO	9.566,91		
-F06RA	-RED DE ALUMBRADO	34.117,16		
--F06APOC	--OBRA CIVIL	11.105,43		
--F06APRAE	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	23.011,73		
-F06P	-PAVIMENTOS	39.775,80		
-F06J	-JARDINERIA	25.013,96		
-F06M	-MOBILIARIO URBANO	10.109,00		
-F06S	-SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	2.763,85		
-F06GR	-GESTION DE RESIDUOS	1.273,05		
-F06SS	-SEGURIDAD Y SALUD	2.618,38		
C007	FASE 7 PARCELA 3 NORTE (sobre tapa garaje)		5.267,18	0,05
-F07MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	544,54		
-F07P	-PAVIMENTOS	3.940,80		
-F07GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F07SS	-SEGURIDAD Y SALUD	145,47		
C008	FASE 8 PARCELA 3 ESTE (sobre tapa garaje)		31.544,53	0,29

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Urbanización de la unidad S-1 del ARS-1 de la Magdalena en Pamplona

CAPITULO	RESUMEN		IMPORTE	%
-F08MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.725,80		
-F08P	-PAVIMENTOS	26.687,78		
-F08GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F08SS	-SEGURIDAD Y SALUD	494,58		
C009	FASE 9 PARCELA 3 OESTE (sobre tapa garaje)		30.856,61	0,28
-F09MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.634,09		
-F09P	-PAVIMENTOS	26.081,87		
-F09GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F09SS	-SEGURIDAD Y SALUD	504,28		
C010	FASE 10 PARCELA 4 ZONA CENTRAL		120.002,95	1,09
-F10MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.785,00		
-F10AB	-RED DE ABASTECIMIENTO	996,98		
-F10PL	-RED DE PLUVIALES	25.622,49		
-F10R	-RED DE RIEGO	6.604,23		
-F10RA	-RED DE ALUMBRADO	10.800,50		
--F10APOC	--OBRA CIVIL	3.360,61		
--F10APRAE	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	7.439,89		
-F10P	-PAVIMENTOS	38.934,32		
-F10J	-JARDINERIA	19.221,31		
-F10M	-MOBILIARIOR URBANO	8.964,70		
-F10S	-SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	2.763,85		
-F10GR	-GESTION DE RESIDUOS	1.273,05		
-F10SS	-SEGURIDAD Y SALUD	2.036,52		
C011	FASE 11 PARCELA 4 NORTE (sobre tapa garaje)		3.763,00	0,03
-F11MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	372,58		
-F11P	-PAVIMENTOS	2.608,58		
-F11GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F11SS	-SEGURIDAD Y SALUD	145,47		
C012	FASE 12 PARCELA 4 ESTE (sobre tapa garaje)		20.132,37	0,18
-F12MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.352,99		
-F12P	-PAVIMENTOS	16.997,54		
-F12GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F12SS	-SEGURIDAD Y SALUD	145,47		
C013	FASE 13 PARCELA 4 OESTE (sobre tapa garaje)		23.353,89	0,21
-F13MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.765,69		
-F13P	-PAVIMENTOS	19.806,36		
-F13GR	-GESTION DE RESIDUOS	636,37		
-F13SS	-SEGURIDAD Y SALUD	145,47		
C014	FASE 14 PEATONAL ENTRE PARCELAS 4 Y 5		77.553,79	0,71
-F14MT	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	4.696,80		
-F14AB	-RED DE ABASTECIMIENTO	682,20		
-F14RP	-RED DE PLUVIALES	3.328,89		
-F14ELCT	-RED DE ALUMBRADO	12.710,89		
--F14APOB	--OBRA CIVIL	3.485,24		
--F14APRA	--REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR	9.225,65		
-F14REDELEC	-ELECTRIFICACIÓN	2.807,46		
--F14EC	--OBRA CIVIL CANALIZACIONES	166,62		
--F14EBT	--LINEAS SUBTERRANEAS DE B.T.	2.640,84		
-F14P	-PAVIMENTOS	43.015,15		
-F14M	-MOBILIARIO URBANO	8.069,58		
-F14GR	-GESTION DE RESIDUOS	1.273,05		
-F14SS	-SEGURIDAD Y SALUD	969,77		
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	10.988.410,38	

CiMA **ingenieros S.L.U.** y Sergio Murillo

RESUMEN DE PRESUPUESTOS DE PROYECTOS DE EJECUCIÓN

URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DE LA ARS-1 DE LA MAGDALENA. PAMPLONA.

	PEM Presupuesto Ejecución Material	GG y BI Gastos Generales y Beneficio Industrial 15%	CONTRATA PEM+GG y BI	IVA Impuesto sobre el Valor Añadido 21%	TOTAL Contrata+IVA
FASE 1	7.614.611,40	1.142.191,71	8.756.803,11	1.838.928,65	10.595.731,76
FASE 2 URBANIZACIÓN NE	2.325.473,19	348.820,98	2.674.294,17	561.601,78	3.235.895,94
FASE 3 PARCELA 2, PLAZA CENTRAL, ZONA ESTE	455.726,27	68.358,94	524.085,21	110.057,89	634.143,10
FASE 4 PARCELA 2 ZONA OESTE (sobre tapa garaje)	70.179,32	10.526,90	80.706,22	16.948,31	97.654,52
FASE 5 PARCELA 2 ZONA NORTE (sobre tapa garaje)	45.934,87	6.890,23	52.825,10	11.093,27	63.918,37
FASE 6 PARCELA 3 ZONA CENTRAL	164.011,01	24.601,65	188.612,66	39.608,66	228.221,32
FASE 7 PARCELA 3 NORTE (sobre tapa garaje)	5.267,18	790,08	6.057,26	1.272,02	7.329,28
FASE 8 PARCELA 3 ESTE (sobre tapa garaje)	31.544,53	4.731,68	36.276,21	7.618,00	43.894,21
FASE 9 PARCELA 3 OESTE (sobre tapa garaje)	30.856,61	4.628,49	35.485,10	7.451,87	42.936,97
FASE 10 PARCELA 4 ZONA CENTRAL	120.002,95	18.000,44	138.003,39	28.980,71	166.984,10
FASE 11 PARCELA 4 NORTE (sobre tapa garaje)	3.763,00	564,45	4.327,45	908,76	5.236,21
FASE 12 PARCELA 4 ESTE (sobre tapa garaje)	20.132,37	3.019,86	23.152,23	4.861,97	28.014,19
FASE 13 PARCELA 4 OESTE (sobre tapa garaje)	23.353,89	3.503,08	26.856,97	5.639,96	32.496,94
FASE 14 PEATONAL ENTRE PARCELAS 4 Y 5	77.553,79	11.633,07	89.186,86	18.729,24	107.916,10

Suma Presupuestos de Ejecución Material		10.988.410,38
Gastos Generales y Beneficio Industrial	15,00%	1.648.261,56
S U M A = Presupuesto de Ejecución por Contrata sin I.V.A.		12.636.671,94
I.V.A.	21,00%	2.653.701,11
S U M A = Presupuesto Total con I.V.A.		15.290.373,05

Pamplona, octubre de 2019

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

Fdo.- Benito Sada Lacalle
Colegiado 7.271

EL ARQUITECTO

Fdo.- Sergio Murillo Saldias
Colegiado nº 3.528

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE

URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 DE LA MAGDALENA

PLANOS

BENITO SADA LACALLE — **INGENIERO DE CAMINOS**

SERGIO MURILLO SALDIAS — **ARQUITECTO**

OCTUBRE 2019

INDICE DE PLANOS:

-Plano 01 situación.
-Plano 02.1 emplazamiento.
-Plano 02.2 emplazamiento fases.
-Plano 03 topográfico estado actual.
-Plano 04.1 topográfico superpuesto proyecto.
-Plano 04.2 superpuesto actual proyecto.
-Plano 05 ejes viarios y rasantes.
-Plano 05.4 secciones superficiales.
-Plano 5 ejes viarios y rasantes.
-Plano 5.4 secciones superficiales.
-Plano 06 coordenadas UTM.
-Plano 07 replanteo.
-Plano 08.1 propuesta general.
-Plano 08.2 propuesta detallada por zonas Hoja-1.
-Plano 08.2 propuesta detallada por zonas Hoja-2.
-Plano 08.2 propuesta detallada por zonas Hoja-3.
-Plano 08.2 propuesta detallada por zonas Hoja-4.
-Plano 08.2 propuesta detallada por zonas Hoja-5.
-Plano 08.3 pavimentos planta general.
-Plano 08.4 pavimentos detallados por zonas Hoja-1.
-Plano 08.4 pavimentos detallados por zonas Hoja-2.
-Plano 08.4 pavimentos detallados por zonas Hoja-3.
-Plano 08.4 pavimentos detallados por zonas Hoja-4.
-Plano 08.4 pavimentos detallados por zonas Hoja-5.
-Plano 08.5 pavimentos bordillos y elementos singulares.
-Plano 09 señalización.
-Plano 10.1 arbolado previo.
-Plano 10.2 arbolado proyectado.
-Plano 10.3 arbustivas proyectadas.
-Plano 10.4 césped y praderas proyectadas.
-Plano 10.5 norma de plantación de alcorque Hoja-1.
-Plano 10.5 norma de plantación de alcorque Hoja-2.
-Plano 11.1 secciones pavimentos viarios hoja-1.
-Plano 11.1 secciones pavimentos viarios hoja-2.
-Plano 11.1 secciones pavimentos viarios hoja-3.
-Plano 11.1 secciones pavimentos viarios hoja-4.
-Plano 11.1 secciones pavimentos viarios hoja-5.
-Plano 11.1 secciones pavimentos viarios hoja-6.
-Plano 12 secciones longitudinales ejes de las calles hoja-1.
-Plano 12 secciones longitudinales ejes de las calles hoja-2.
-Plano 12 secciones longitudinales ejes de las calles hoja-3.
-Plano 13 Perfiles Transversales Hoja-1.
-Plano 13 Perfiles Transversales Hoja-2.
-Plano 13 Perfiles Transversales Hoja-3.
-Plano 13 Perfiles Transversales Hoja-4.
-Plano 14 gestión de residuos-acopio de residuos.
-Plano 16.1 edificaciones en parcelas a demoler.
-Plano 16.1 parcelas con edificaciones a demoler.
-Plano 16.2 pavimentos a demoler-actuaciones previas.
-Plano 16.3 suelos superpuesto pavimentos.

-Plano 17.1 detalles urbanización.
-Plano 17.2 detalle pista ciclista.
-Plano 18.1 mobiliario planta general.
-Plano 18.2 detalles mobiliario Hoja-1.
-Plano 18.2 detalles mobiliario Hoja-2.
-Plano 18.2 detalles mobiliario Hoja-3.
-Plano 18.2 detalles mobiliario Hoja-4.
-Plano 18.2 detalles mobiliario Hoja-5.
-Plano 20 zonas urbanizadas sobre sótano privado.
-Plano AP-1.0 alumbrado exterior actual.
-Plano AP-1.1 alumbrado exterior canalizaciones.
-Plano AP-1.2 alumbrado exterior luminarias.
-Plano AP-2.1 alumbrado exterior circuitos.
-Plano AP-3.1 (Hoja 1) esquemas unifilares CM1.
-Plano AP-3.1 (Hoja 2) esquemas unifilares CM2.
-Plano AP-3.1 (Hoja 3) esquemas unifilares CM3.
-Plano AP-3.2 (Hoja 1) esquemas topológicos CM1 CM2.
-Plano AP-3.2 (Hoja 2) esquemas topológicos CM3.
-Plano AP-4.1 detalles alumbrado.
-Plano E-1.1 canalizaciones eléctricas.
-Plano E-2.1 circuitos eléctricos.
-Plano E-6 centro de transformación 1.
-Plano E-7 centro de transformación 2.
-Plano E-8 centro de transformación 3.
-Plano E-10 detalles de instalación eléctrica.
-Plano E-11 detalles de instalación eléctrica.
-Plano I-1.1 red de abastecimiento de agua.
-Plano I-1.3 nudos abastecimiento hoja1.
-Plano I-1.3 nudos abastecimiento hoja2.
-Plano I-1.5 detalles de abastecimiento.
-Plano I-1.6 detalles de abastecimiento.
-Plano I-1.7 detalles abastecimiento.
-Plano I-1.8 detalles de abastecimiento.
-Plano I-1.9 detalles de abastecimiento.
-Plano I-1.10 detalles de abastecimiento.
-Plano I-1.11 detalles de abastecimiento.
-Plano I-2.1 red de riego.
-Plano I-2.4 detalles de riego hoja1.
-Plano I-2.4 detalles de riego hoja2.
-Plano I-2.4 detalles de riego hoja3.
-Plano I-3.1 saneamiento estado actual.
-Plano I-4.1 red de saneamiento aguas fecales.
-Plano I-5.1 red de saneamiento aguas pluviales.
-Plano I-5.3 longitudinal colectores red pluviales hoja1.
-Plano I-5.3 longitudinal colectores red pluviales hoja2.
-Plano I-5.5 longitudinal colectores red fecales.
-Plano I-6.1 detalles saneamiento.
-Plano I-6.2 detalles saneamiento.
-Plano I-6.3 detalles saneamiento.
-Plano I-7.1 canalizaciones telefónicas.
-Plano I-7.3 detalles canalizaciones telefónicas.
-Plano I-7.4 detalles canalizaciones telefónicas.

-Plano I-7.5 detalles canalizaciones telefónicas.
-Plano I-8.1 canalizaciones telecomunicaciones.
-Plano I-8.3 detalles telecomunicaciones.
-Plano I-8.4 detalles telecomunicaciones.
-Plano I-9.1 canalizaciones gas natural.
-Plano I-9.3 detalles gas natural.
-Plano I-10.1 canalización semáforos.
-Plano I-11 secciones esquemáticas ubicación instalaciones Hoja-1.
-Plano I-11 secciones esquemáticas ubicación instalaciones Hoja-2.
-Plano I-11 secciones esquemáticas ubicación instalaciones Hoja-3.

SEPARATA:

-Plano separata 02.2 emplazamiento fases.
-Plano separata 08.1 propuesta general.

S-1

GSA-2

N

Limite área de reparto ARS1

Sector S1

Sistema General GSA-2

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

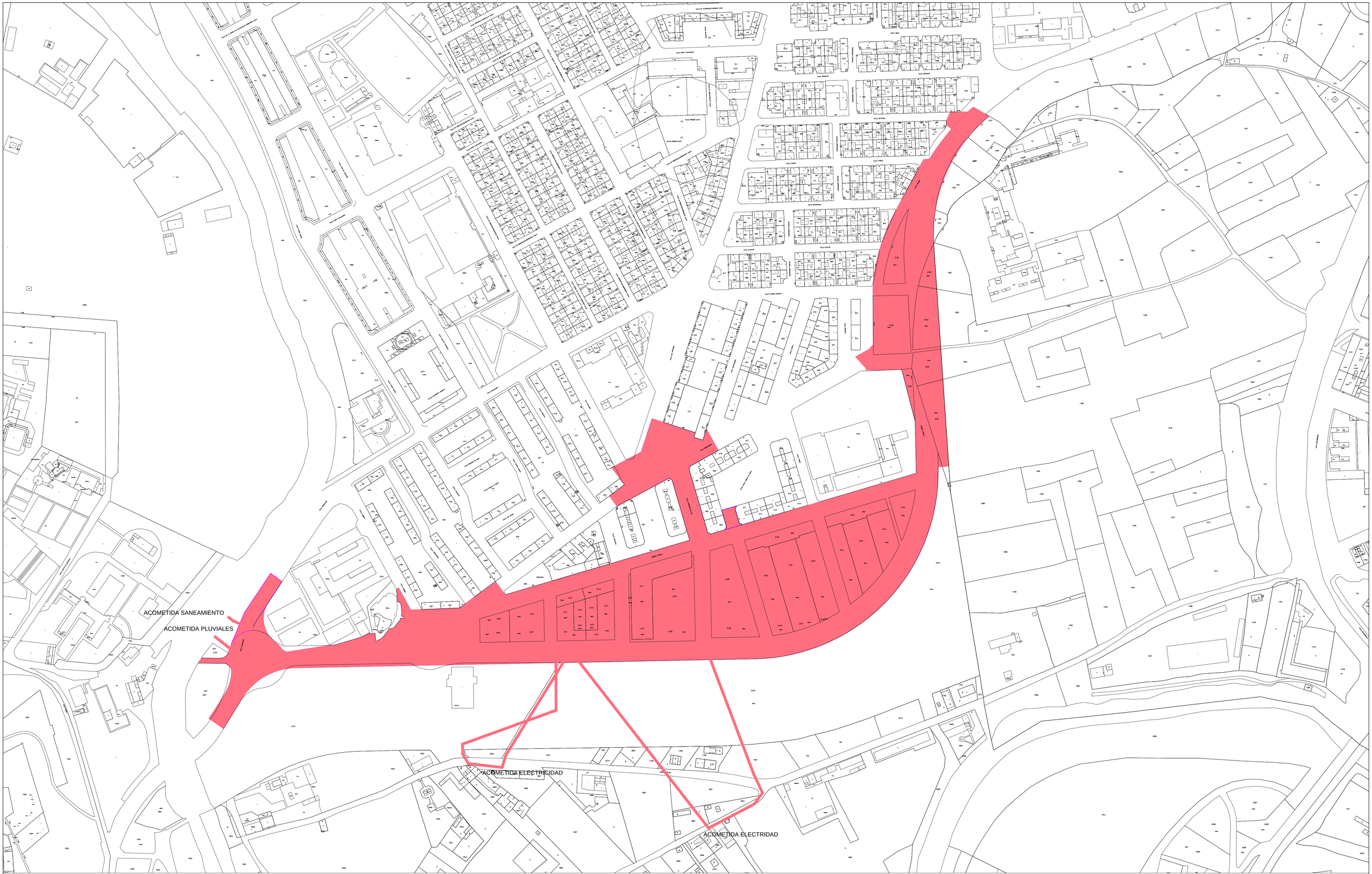
ESCALAS
A-1 1/3.000 A-3 1/6.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
SITUACIÓN SEGÚN PLAN MUNICIPAL

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 1
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



N

ámbito de actuación

(además se incluyen en el ámbito de actuación las parcelas en las que se realizarán derribos señaladas en el plano 16.1)

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/2.000 ORIGINALES
A-3 1/4.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
EMPLAZAMIENTO

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
2.1

FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

ACOMETIDA SANEAMIENTO

ACOMETIDA PLUVIALES

ACOMETIDA ELECTRICIDAD

ACOMETIDA ELECTRIDAD

Fase 1 — ámbito Fase1 — tapas de garajes Fase 1

Resto de fases — ámbito Resto de fases — tapas de garajes Resto de fases

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/2.000
A–3 1/4.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
EMPLAZAMIENTO / FASES

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
2.2

FECHA :
OCT–19

HOJA 1 DE 1

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
3

FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

ESTADO ACTUAL

ESTADO REFORMADO

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA

IRUÑEKO UDALA

GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO

Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS

A-1 1/1.000 ORIGINALES

A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE

812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:

URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO

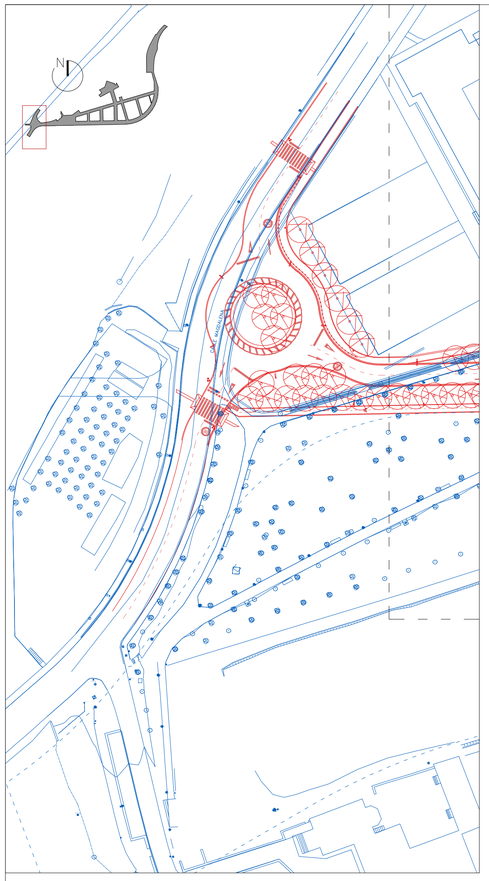
TOPOGRÁFICO SUPERPUESTO PROYECTO

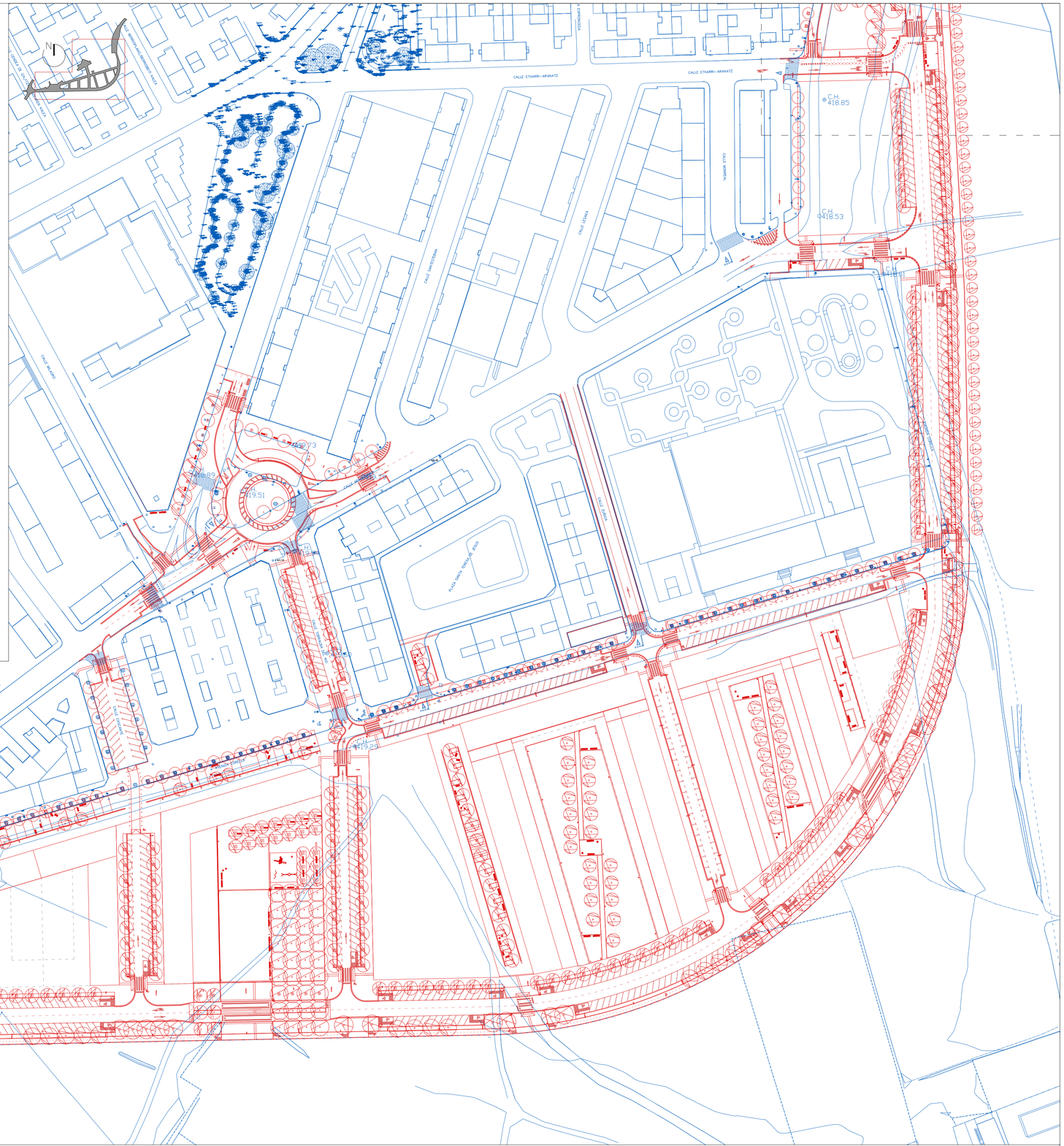
DOCUMENTO PLANOS

PLANO 4.1

FECHA : OCT-19

HOJA 1 DE 1





ESTADO ACTUAL
ESTADO REFORMADO

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

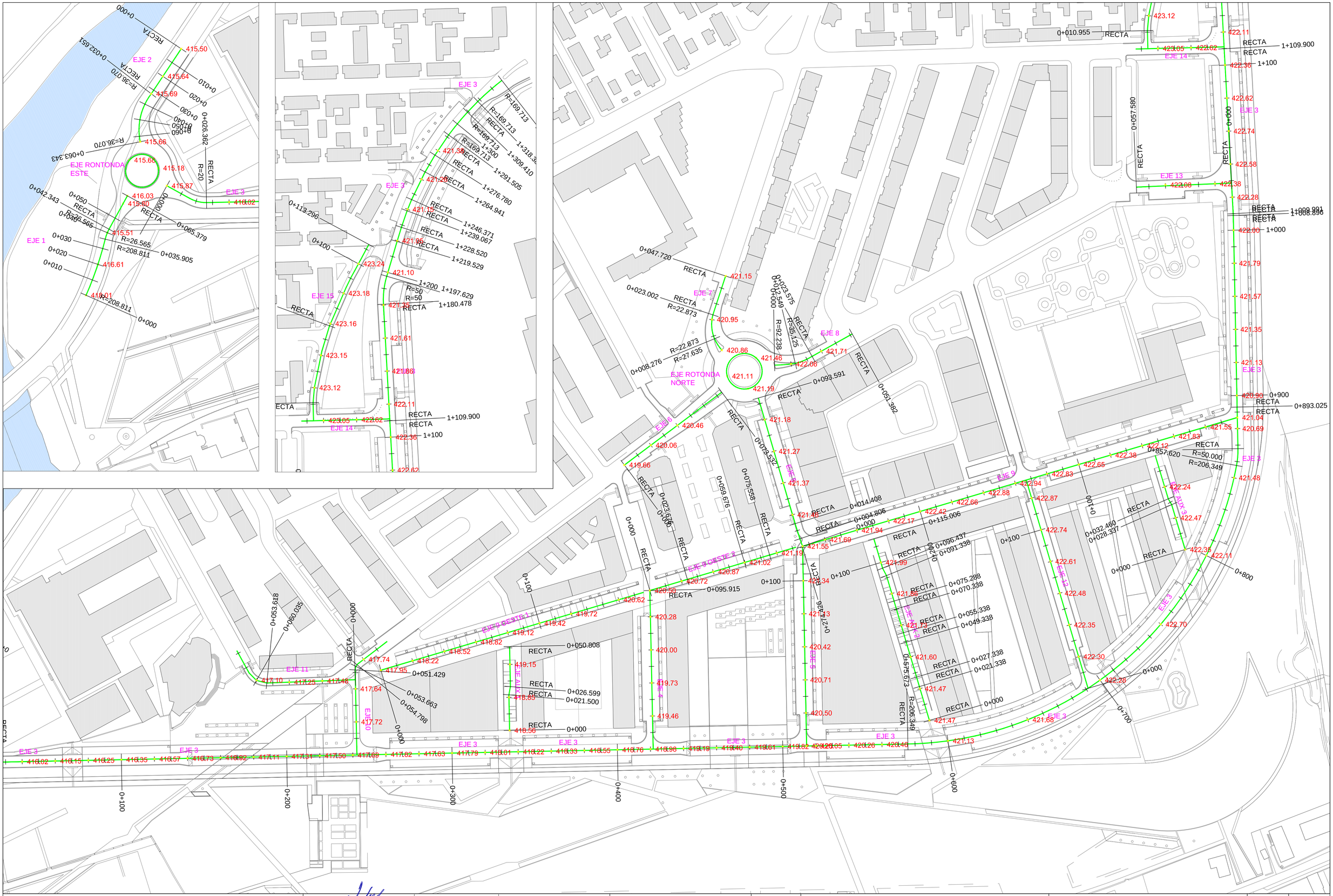
ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

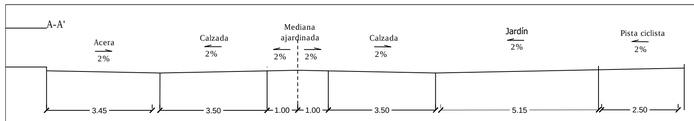
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SUPERPUESTO ACTUAL-PROYECTO

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 4.2
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



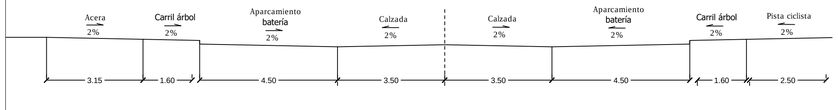
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1:1000 A–3 1:500 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA PROPUESTA EJES VIARIOS Y RASANTES	DOCUMENTO: PLANOS FECHA: OCT–19	PLANO: 5 HOJA 1 DE 1

A-A'

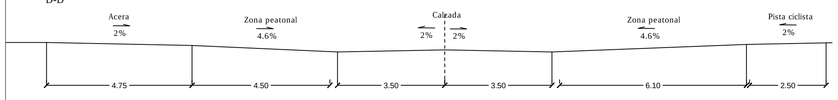


B-B'

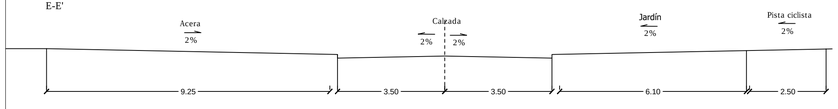
C-C'



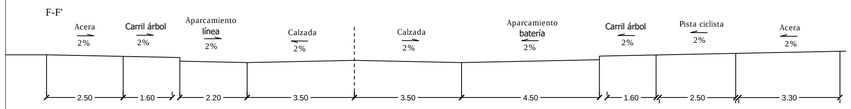
D-D'



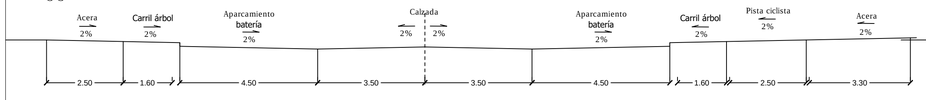
E-E'



F-F'

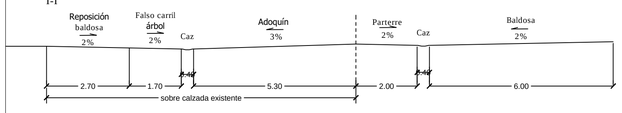


G-G'

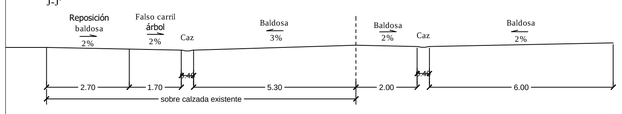


H-H'

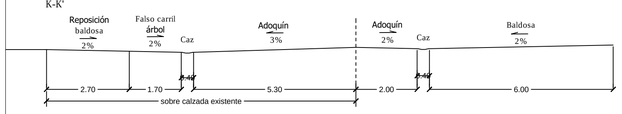
I-I'



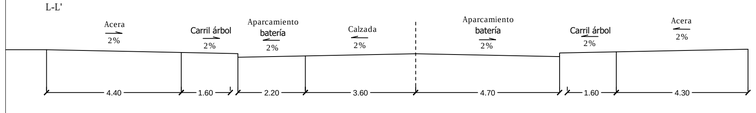
J-J'



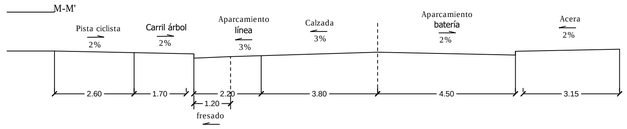
K-K'



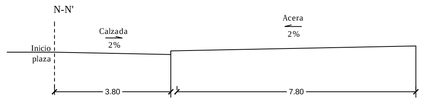
L-L'



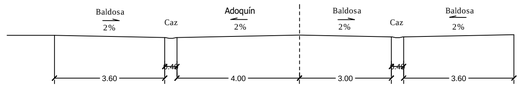
M-M'



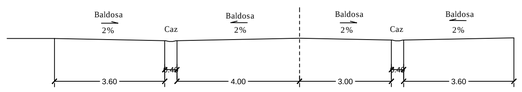
N-N'



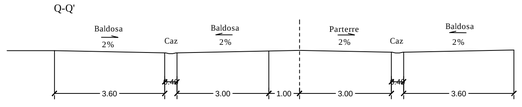
O-O'



P-P'



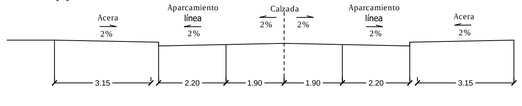
Q-Q'



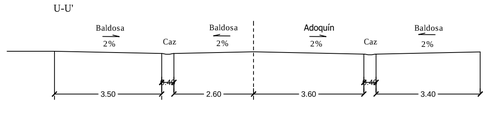
R-R'

S-S'

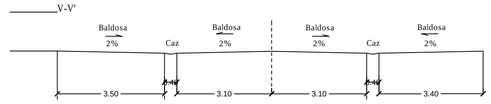
T-T'



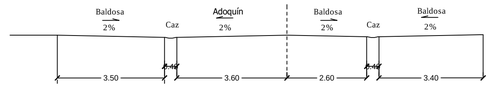
U-U'



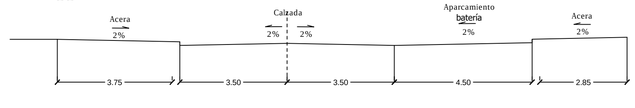
V-V'



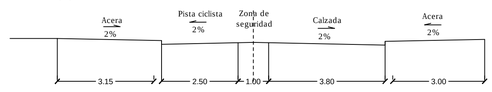
W-W'

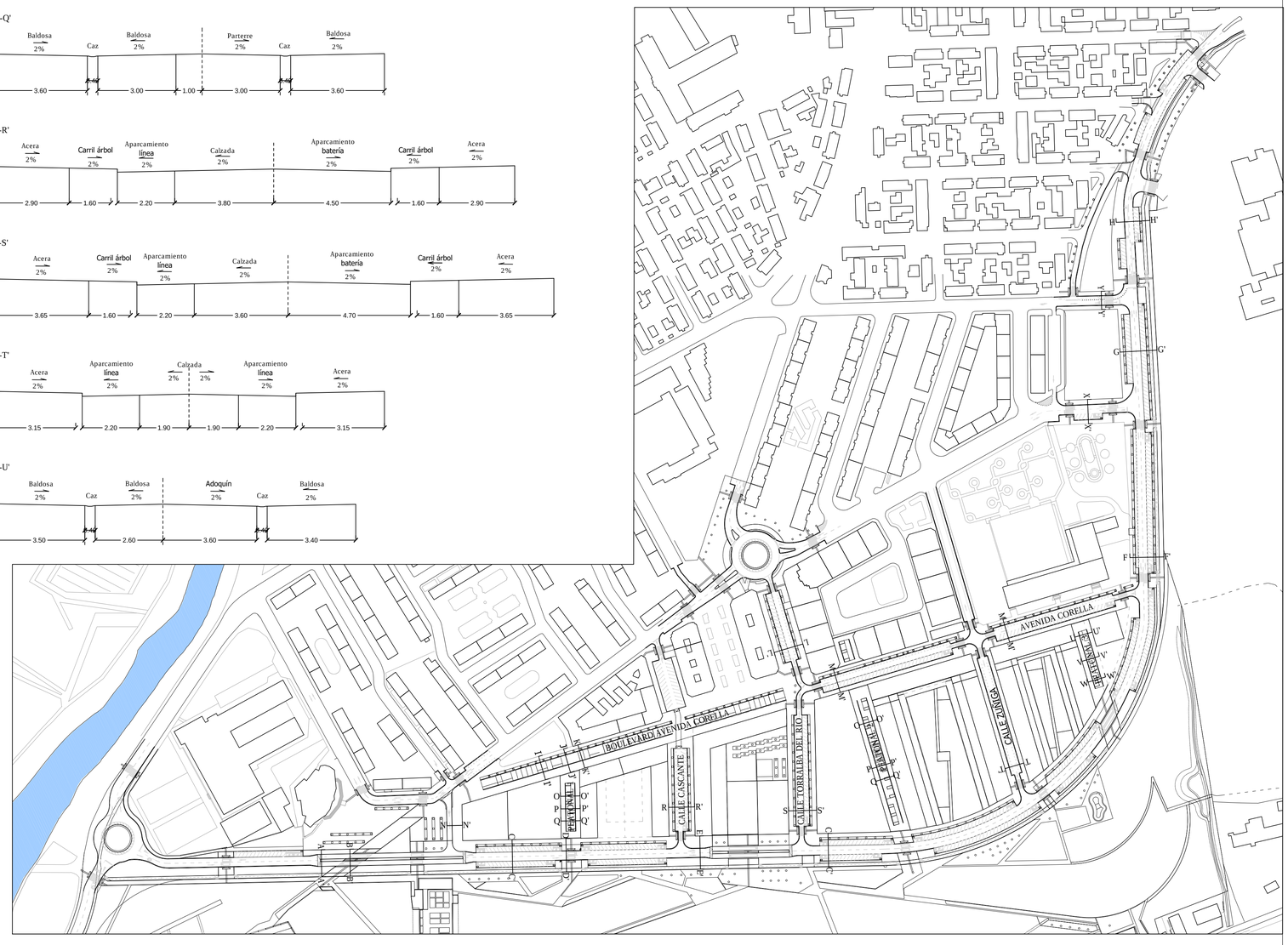


X-X'



Y-Y'





AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

FDO: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO

Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

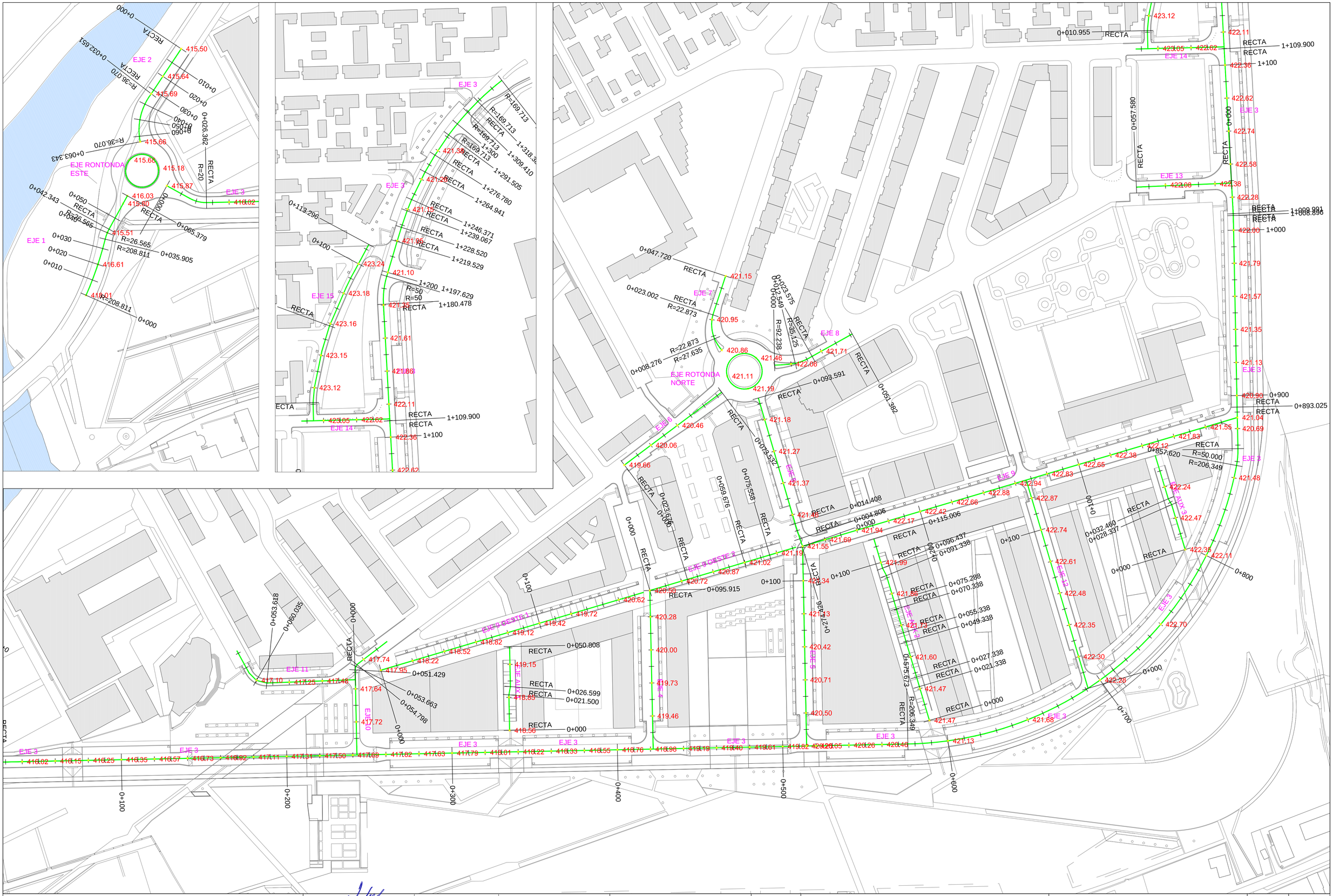
ESCALAS
A-1 1/100
A-3 1/200
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

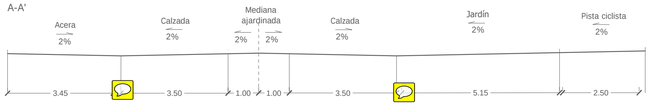
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES, COTAS Y RASANTES

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 5.4
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1

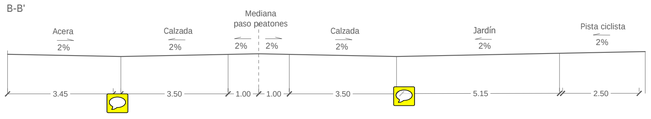


AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1:1000 A–3 1:500 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA PROPUESTA EJES VIARIOS Y RASANTES	DOCUMENTO: PLANOS FECHA: OCT–19	PLANO: 5 HOJA 1 DE 1

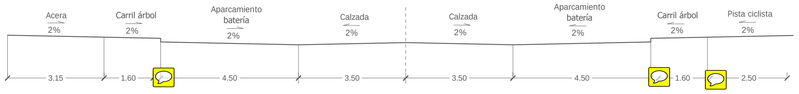
A-A'



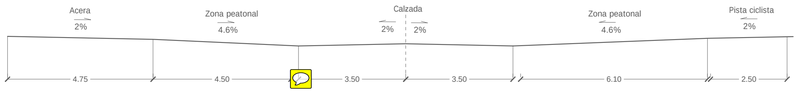
B-B'



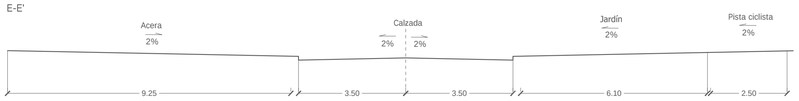
C-C'



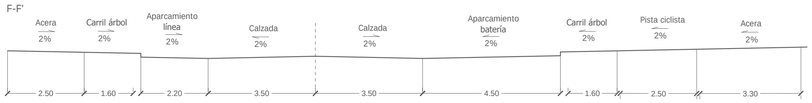
D-D'



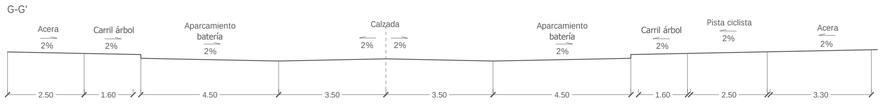
E-E'



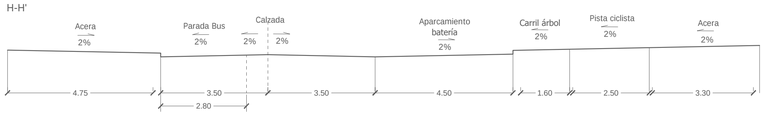
F-F'



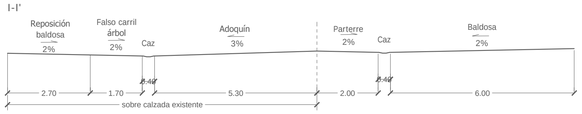
G-G'



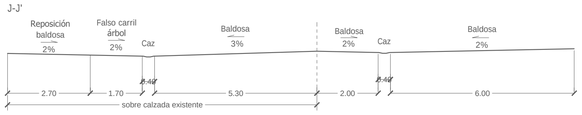
H-H'



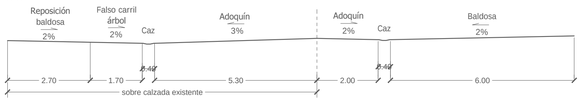
I-I'



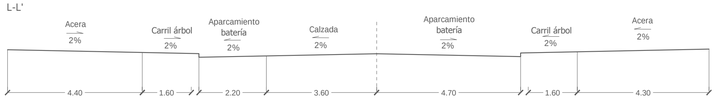
J-J'



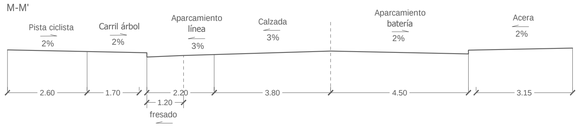
K-K'



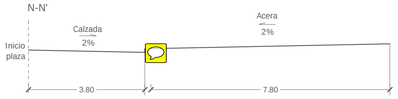
L-L'



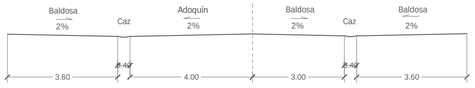
M-M'



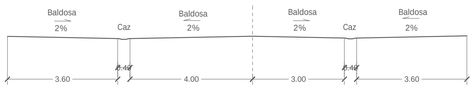
N-N'



O-O'



P-P'



Q-Q'

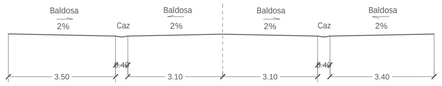
R-R'

S-S'

T-T'

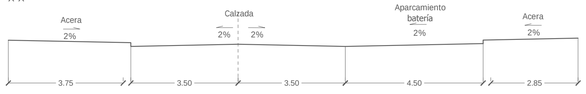
U-U'

V-V'

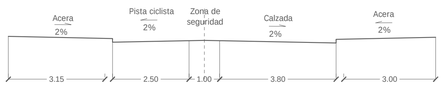


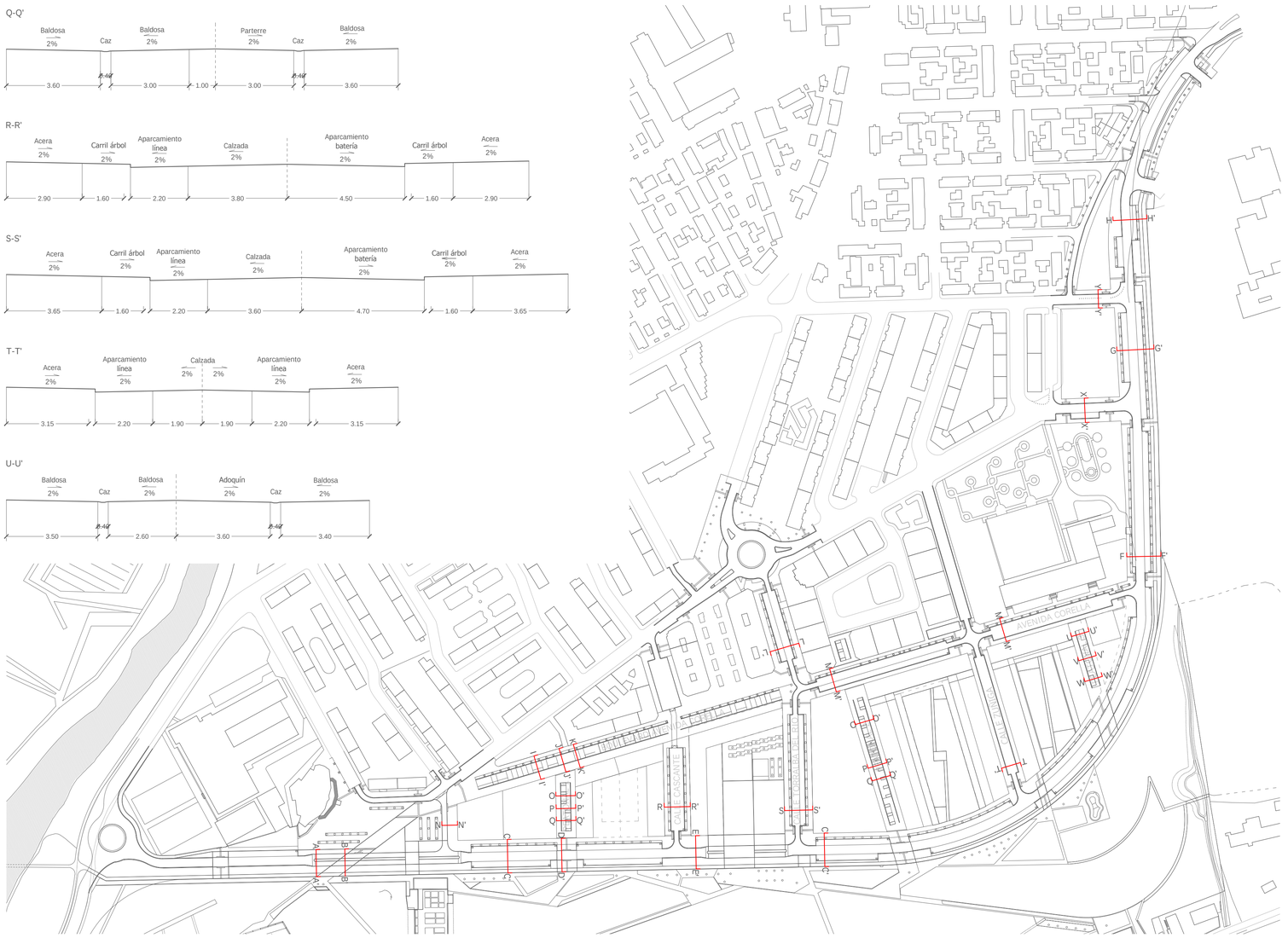
W-W'

X-X'



Y-Y'





AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO COLABORADOR CC.CC. PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

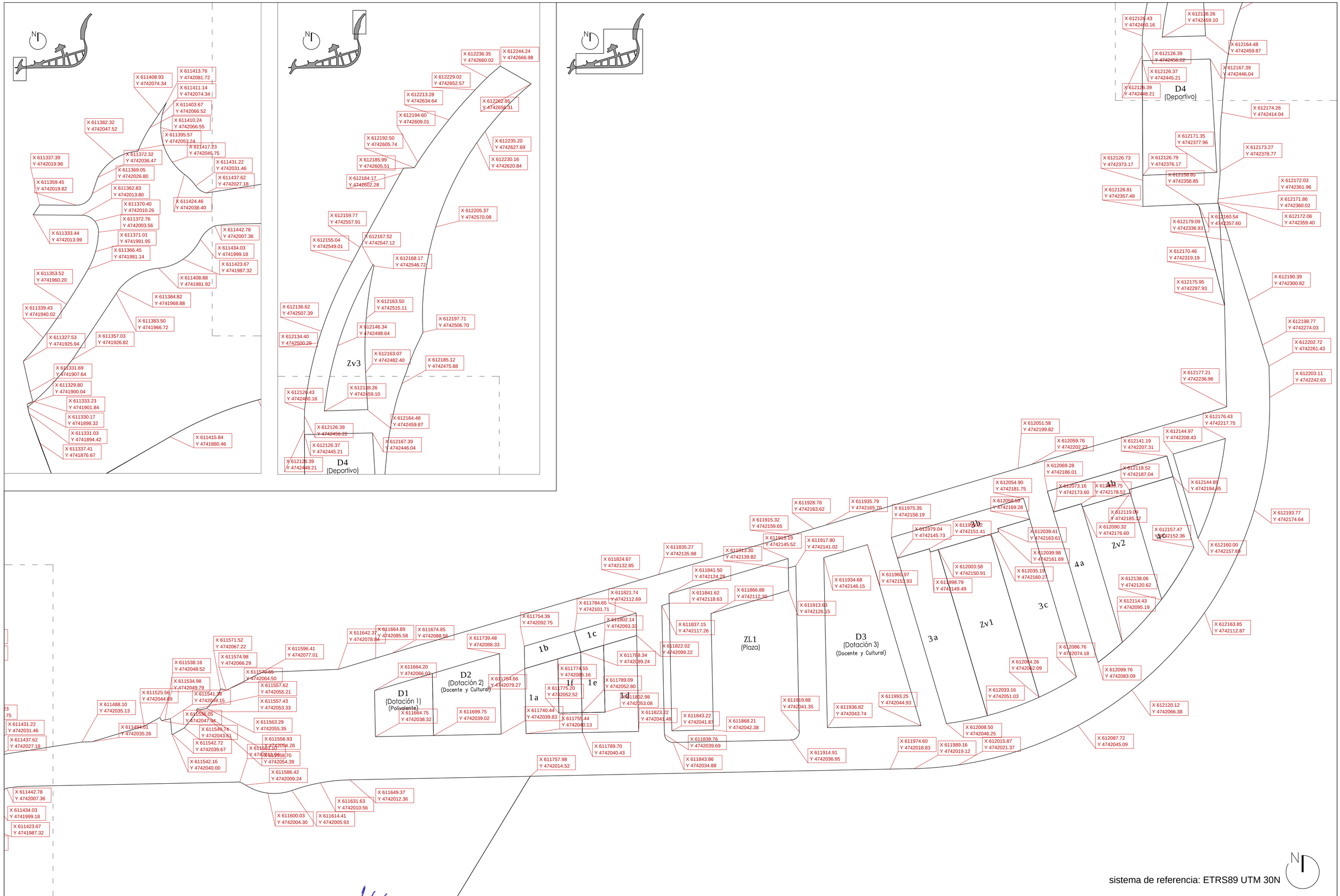
ESCALAS
A-1 1/100 ORIGINALES
A-3 1/200 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES, COTAS Y RASANTES

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 5.4
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/1.000 ORIGINALES A–3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO COORDENADAS UTM	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 6 HOJA 1 DE 1

EJES DE REPLANTEO DE VIALES

sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/1.000 ORIGINALES A–3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO ALINEACIONES / UTM EJES	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 7 HOJA 1 DE 1

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PROPUESTA GENERAL

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
8.1

FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS		EXPEDIENTE
A-1 1/200 ORIGINALES	A-3 1/400 GRÁFICAS	812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PROPUESTA DETALLADA POR ZONAS

DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	8.2
FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 5

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/200
A-3 1/400
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PROPUESTA DETALLADA POR ZONAS

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
8.2

FECHA :
OCT-19

HOJA 2 DE 5

LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- hormigón cepillado peatonal

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

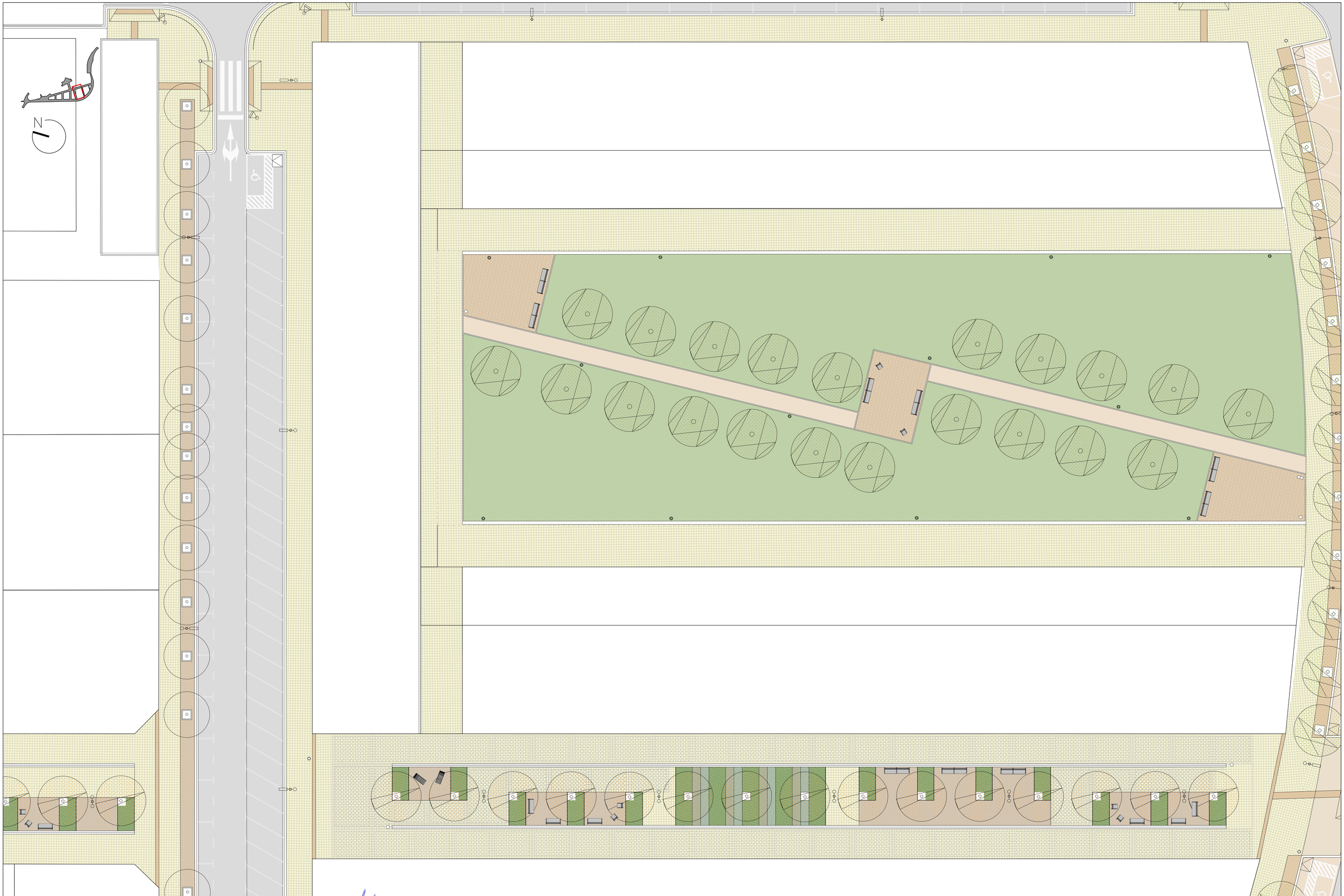
ESCALAS
A-1 1/200
A-3 1/400
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS DETALLADOS POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.4
FECHA : OCT-19
HOJA 3 DE 5



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

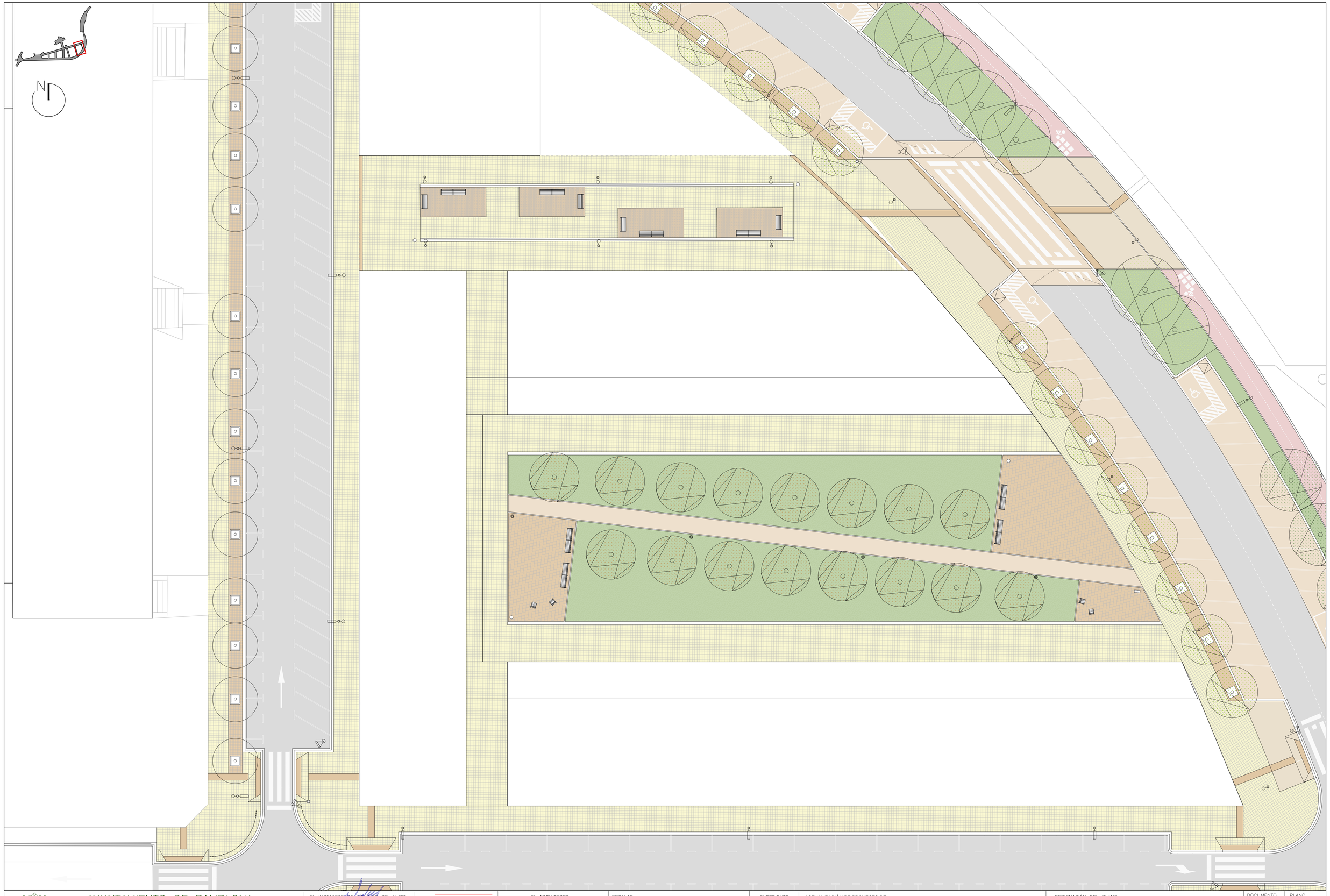
ESCALAS
A-1 1/200 ORIGINALES
A-3 1/400 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PROPUESTA DETALLADA POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.2
FECHA : OCT-19
HOJA 4 DE 5



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/200 ORIGINALES
A-3 1/400 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PROPUESTA DETALLADA POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.2
FECHA : OCT-19
HOJA 5 DE 5

LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- hormigón cepillado peatonal

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

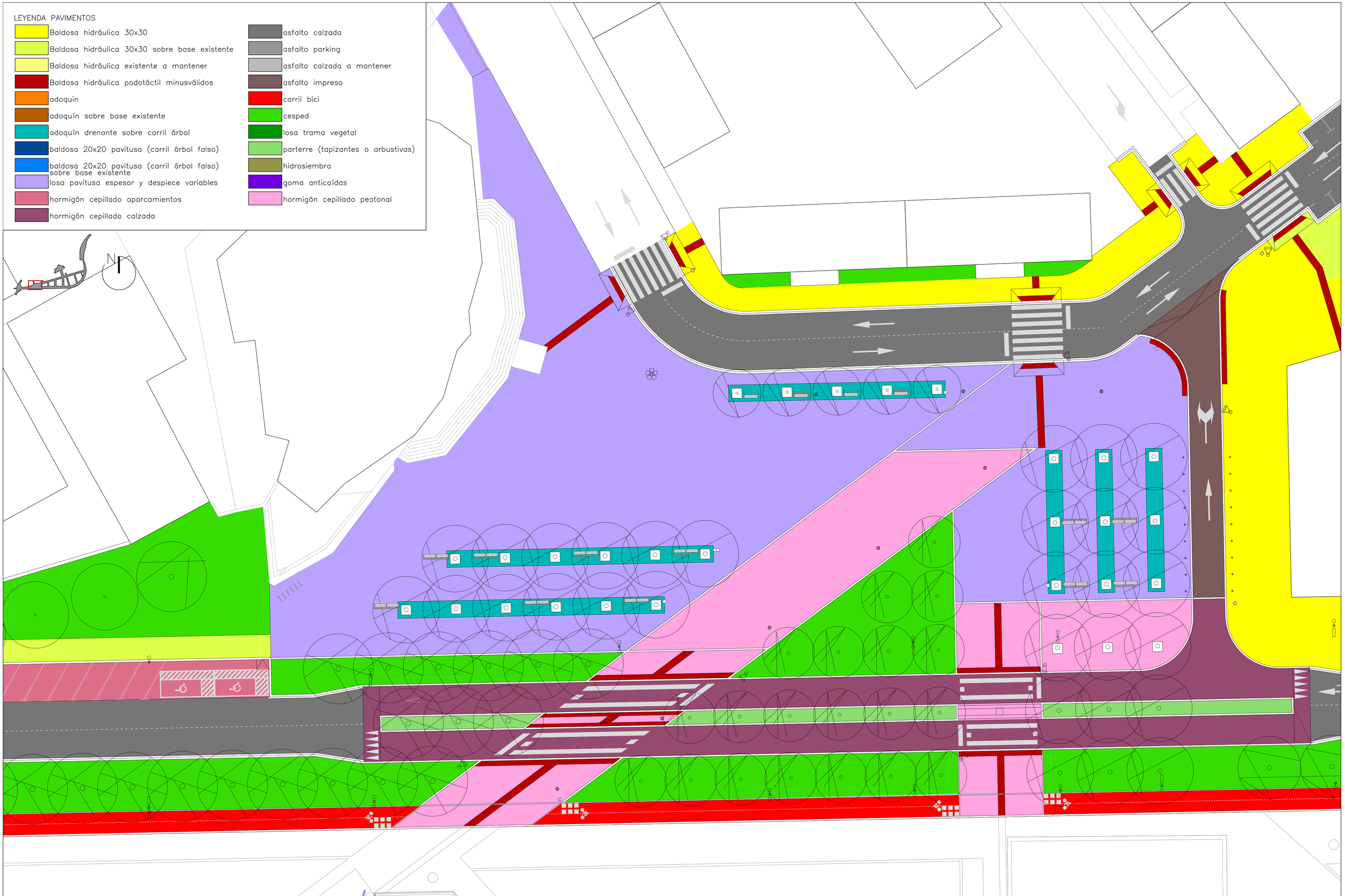
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS PLANTA GENERAL

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.3
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1

LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- hormigón cepillado peatonal



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS			EXPEDIENTE
A-1	A-3		
1/200	1/400		812
ORIGINALES		GRÁFICAS	

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS DETALLADOS POR ZONAS

DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	8.4
FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 5

LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- hormigón cepillado peatonal

N

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/200 ORIGINALES
A-3 1/400 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS DETALLADOS POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
FECHA : OCT-19
PLANO 8.4
HOJA 2 DE 5

LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- hormigón cepillado peatonal

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/200 ORIGINALES
A-3 1/400 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

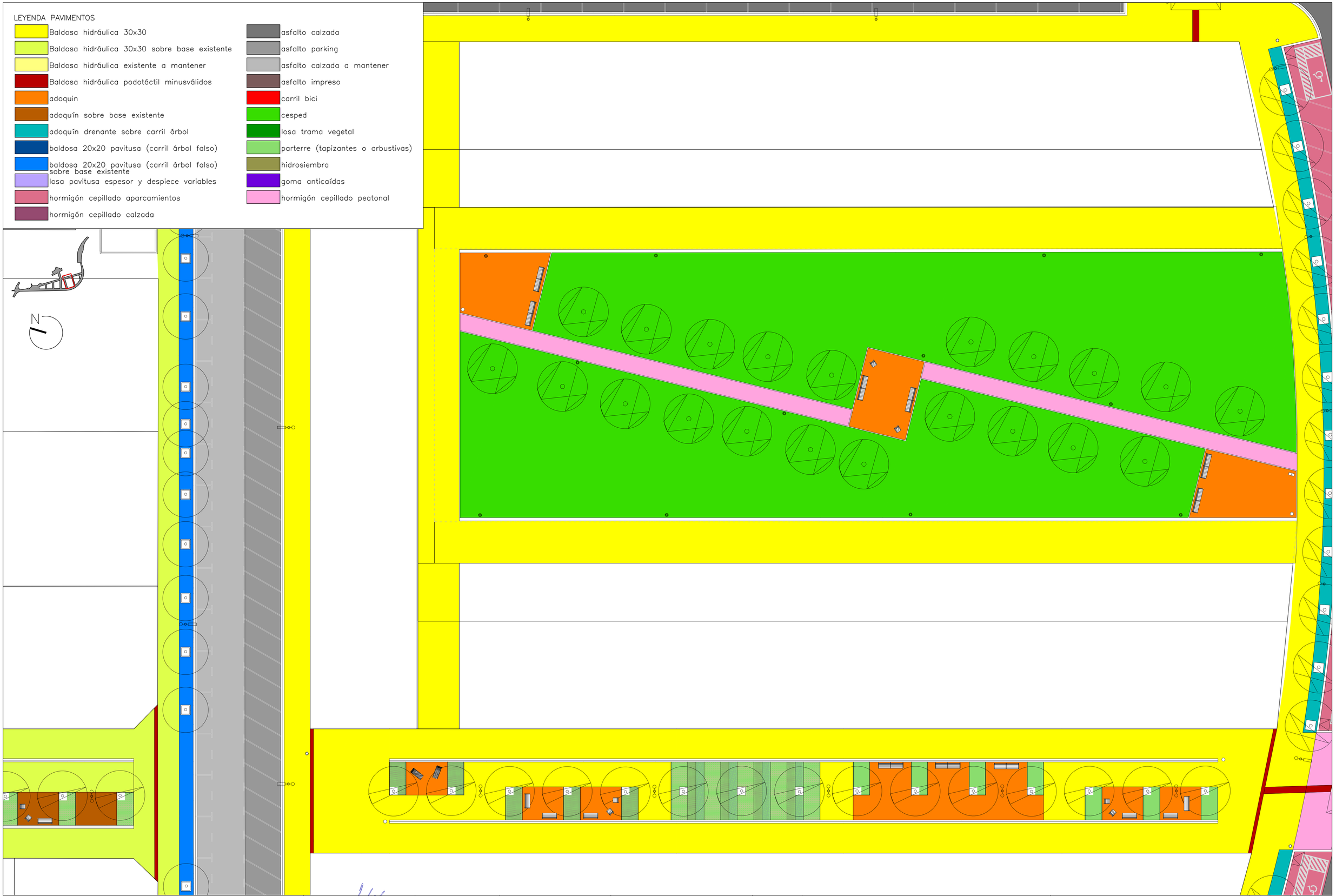
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS DETALLADOS POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.4
FECHA : OCT-19
HOJA 3 DE 5

LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- hormigón cepillado peatonal



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

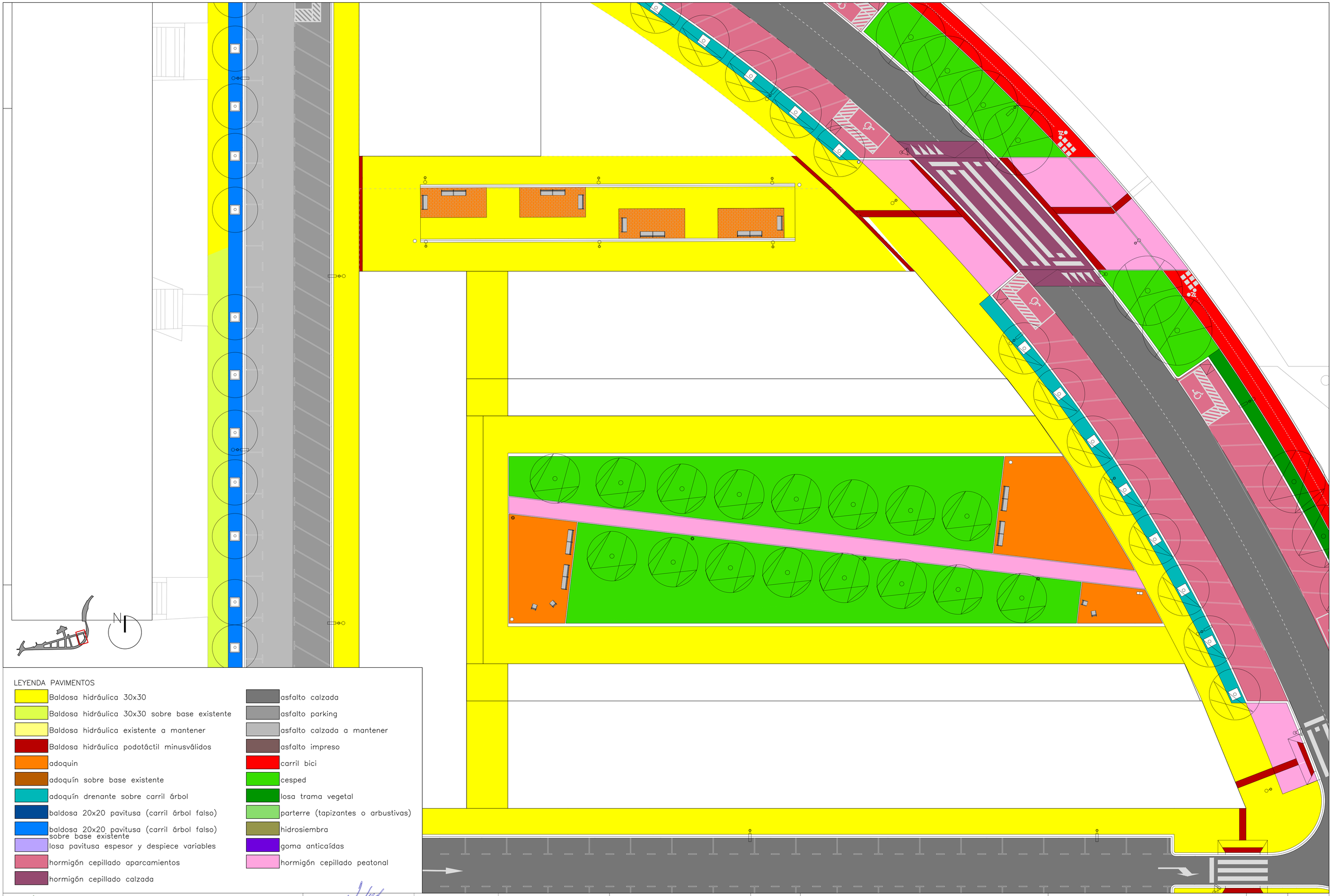
ESCALAS
A-1 1/200 ORIGINALES
A-3 1/400 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS DETALLADOS POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.4
FECHA : OCT-19
HOJA 4 DE 5



LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- hormigón cepillado peatonal

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/200 ORIGINALES
A-3 1/400 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS DETALLADOS POR ZONAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.4
FECHA : OCT-19
HOJA 5 DE 5

BORDILLOS Y VALLADOS:

- bordillo 25 cm
- bordillo 25 cm + Rigola
- bordillo rebajado para paso peatonal
- bordillo rebajado para vehículos
- bordillo 10 cm
- bordillo 20 cm
- bordillo pletina de acero
- caz de hormigón prefabricado 40 cm
- hilera de tacos podotáctiles direccionadores
- bordillo de segregación de pista-bici
- nuevo cierre colegio
- nuevo cierre instituto
- RM rampa de hormigón para minusvalidos
- solera de hormigón reforzada para paso de vehículos por acera e= 20 cm

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

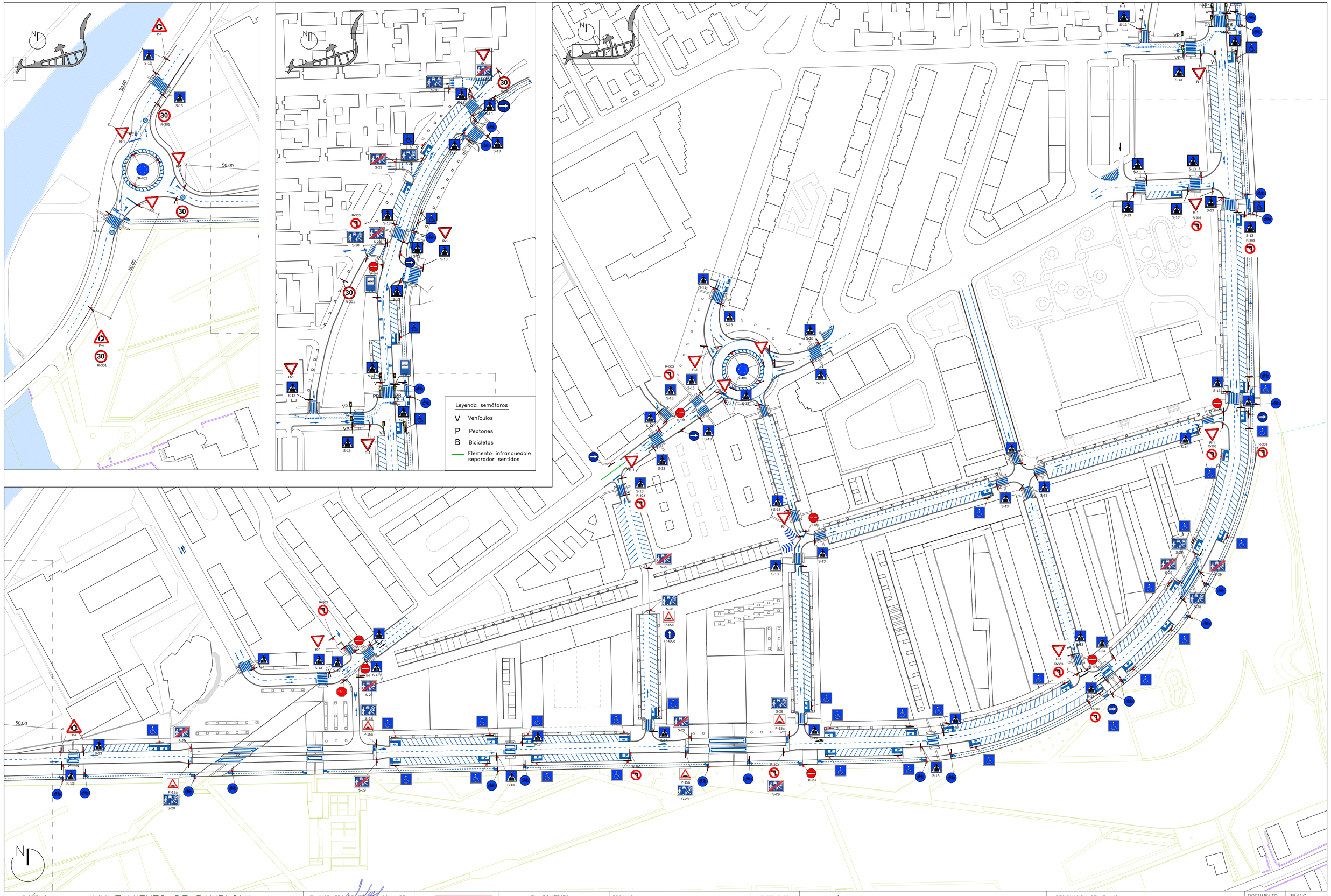
ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

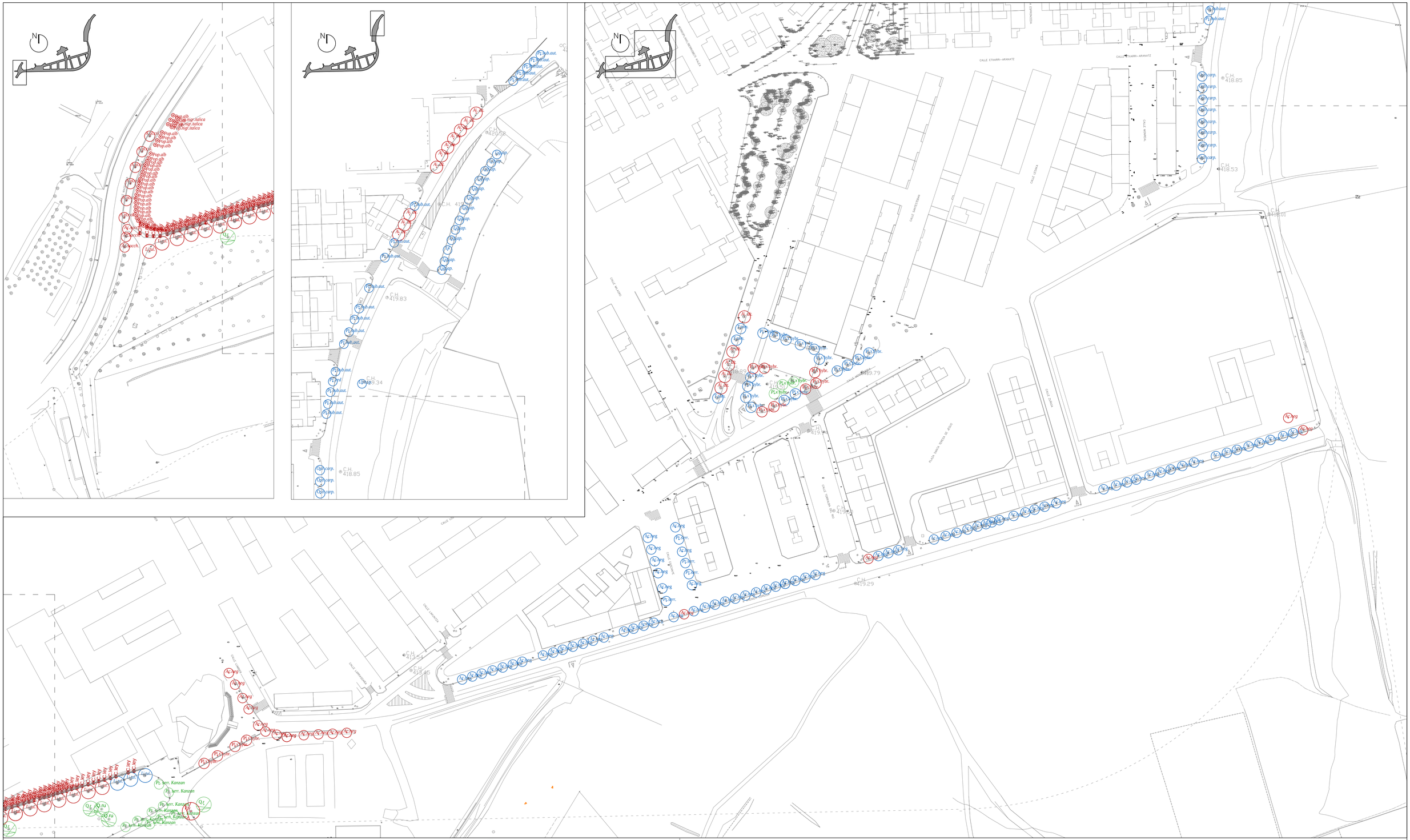
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PAVIMENTOS:
BORDILLOS Y ELEMENTOS SINGULARES

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.5
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 A-3 1/2.000 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO SEÑALIZACIÓN	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO 9 HOJA 1 DE 1



Arboles existentes a conservar

Ac.sacch	*Acer saccharinum* (Parque Irubide)
Li.tu	*Liriodendron tulipifera* (Parque Irubide)
Ac.neg	*Acer negundo* (c/ Corella)
Pl.hybr	*Platanus x hybrida* (rotonda norte)
Ostr.carp.	*Ostrya carpinifolia* (c/ Ezkaba)
Pr.sub	*Prunus subhirtella autumnalis* (c/ Ezkaba)
Lig.jap.	*Ligustrum japonicum* (frente a Irabia)
Ulm sp.	Ulmus sp (Olmo)

Arboles existentes a talar

Ac.sacch.	*Acer saccharinum* (Parque Irubide)
Li. tu	*Liriodendron tulipifera* (Parque Irubide)
A.pl.col.	*Acer platanoides columnare* (c. Magdalena)
Cu. ley.	*Cupressocyparus leylandii* (38)
Pop.alb.	*Populus alba bolleana* (instituto)
Pop. nig.	*Populus nigra italica* (instituto)
Pop. yunn.	*Populus yunnaensis* (2)
Ac.neg.	*Acer negundo* (pl. Santiago)
Pl. hybr.	*Platanus x hybrida (4) glorieta norte* 4 (pl.Santiago)
Ai. alt.	*Ailanthus altissima* (rotonda norte y c. Ezkaba)

a sustituir por *Prunus sp./Ostrya carpinifolia (a definir)* y *Tilia tomentosa*

Arboles existentes a trasplantar

Platanus x hybrida(3) (a glorieta norte)
Acer platanoides columnare (6) a bulevar c/Corella
Prunus serrulata Kanzan (7) (a parque)
Quercus robur (3) (a parque)
Quercus rubra (2) (a parque)

NOTA: Dependiendo de la época en la que se planteen los trasplantes, si la dirección facultativa y el servicio de Jardines consideran que la actuación no es viable, se propondrán medidas compensatorias, como la plantación de nuevo arbolado u otras.

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/1.000
A–3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ARBOLADO PREVIO

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
10.1

FECHA :
OCT–19

HOJA 1 DE 1

Arboles existentes a conservar

Ac.sacch	*Acer saccharinum* (Parque Irubide)
Li.tu	*Liriodendron tulipifera* (Parque Irubide)
Ac.neg	*Acer negundo* (c/ Corella)
Pl.hybr	*Platanus x hybrida* (rotonda norte)
Ostr.carp.	*Ostrya carpinifolia* (c/ Ezkaba)
Pr.sub	*Prunus subhirtella autumnalis* (c/ Ezkaba)
Lig.jap.	*Ligustrum japonicum* (frente a Irabia)
Ulm sp.	Ulmus sp (Olmo)

Arboles existentes a trasplantar

Platanus x hybrida(3) (a glorieta norte)
Acer platanoides columnare (6) a bulevar c/Corella
Prunus serrulata Kanzan (7) (a parque)
Quercus robur (3) (a parque)
Quercus rubra (2) (a parque)

Nuevo arbolado propuesto

1. *Fraxinus excelsior* (c. borde)
2. *Fraxinus angustifolia Raywood* (c. borde en cruces)
3. *Celtis australis* (c borde y plazas)
4. *Acer campestre Elsrijk* (c. borde norte)
5. *Acer platanoides* (c. borde sur)
6. *Acer platanoides Columnare* (bulevar c/Corella)
7. *Acer pseudoplatanus*
8. *Prunus avium Plena* (p. Santiago y p. Sector)
9. *Tilia tomentosa* (rotonda norte)
10. *Tilia cordata Greenspire* (c/ Ezkaba)
11. *Sorbus aria* (c/Torralba del río y c/ Cascante y plazas verdes)
12. *Quercus robur Fastigiata Koster* (en plazas verdes)
13. *Prunus subhirtella autumnalis*
14. *Ligustrum japonicum* (frente a Irabia)
15. *Quercus Pubescens*
16. *Acer campestre Lienco*
17. *Liriodendrum tulipifera*

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

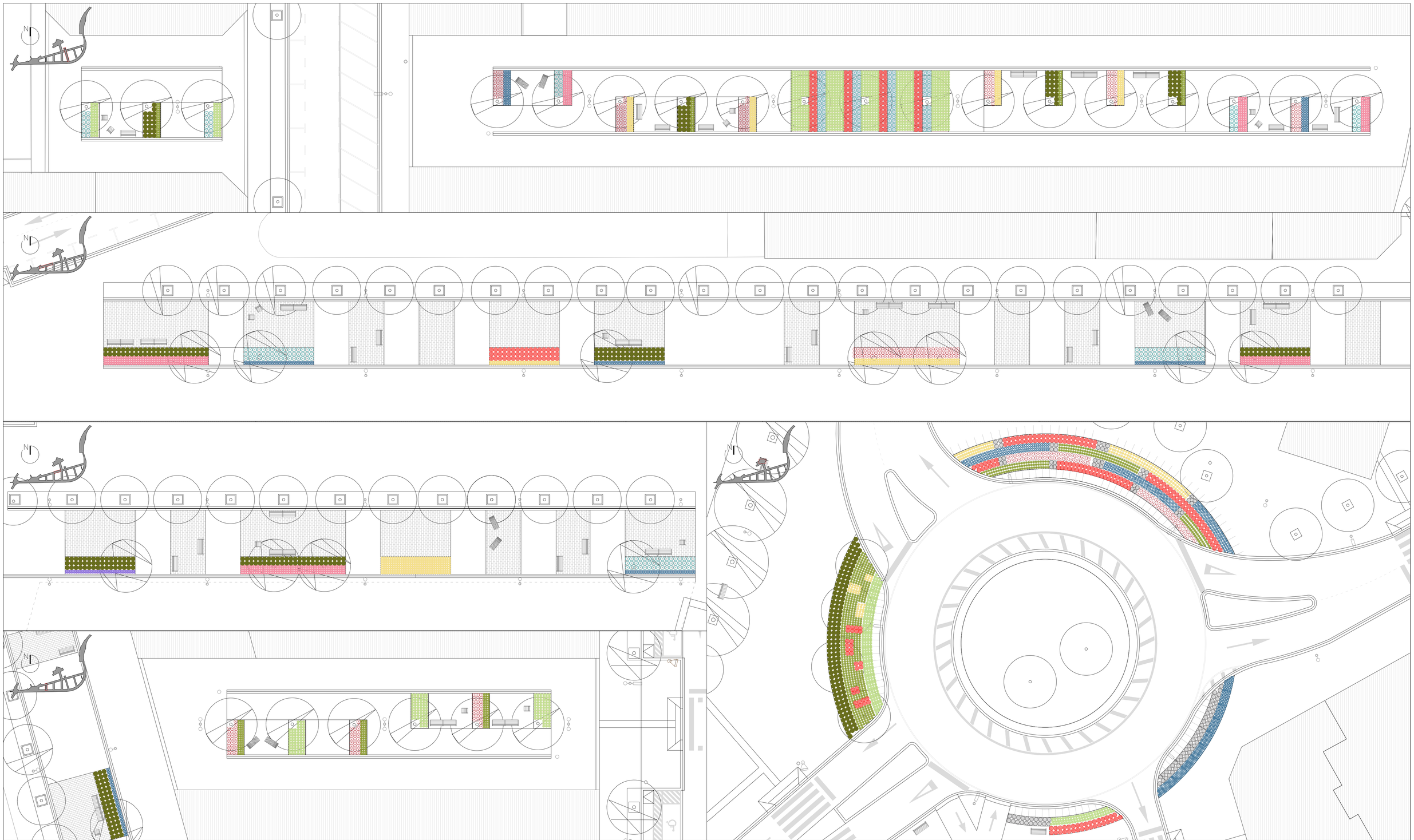
DESIGNACIÓN DEL PLANO
ARBOLADO PROYECTADO

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
10.2

FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1



Arbustivas y tapizantes propuestas

ND	Nandina domestica Fire Power	DT	Dianella Tasmanica variegata	EE	Eleagnus ebbingei
TS	Thymus Serpillum	DC	Dianella Cassa Blue	AR	Ajuga reptans
AJ	Arundinaria Japonica	WF	Westringia fruticosa 'Smokey'	VT	Viburnum Tinnus
		MC	Myrtus communis 'Compacta'	PR	Phontinia Red Robin
		JH	Juniperus Horizontalis 'Limeglow'		

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
FDO: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/1.000 ORIGINALES
A–3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ARBUSTIVAS PROYECTADAS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 10.3
FECHA : OCT–19
HOJA 1 DE 1

Praderas
Césped
Césped entre losaTrama
Hidrosiembra tipo D
arbustivas
tierra estructurante / carril árbol

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
CESPED Y PRADERAS PROYECTADAS

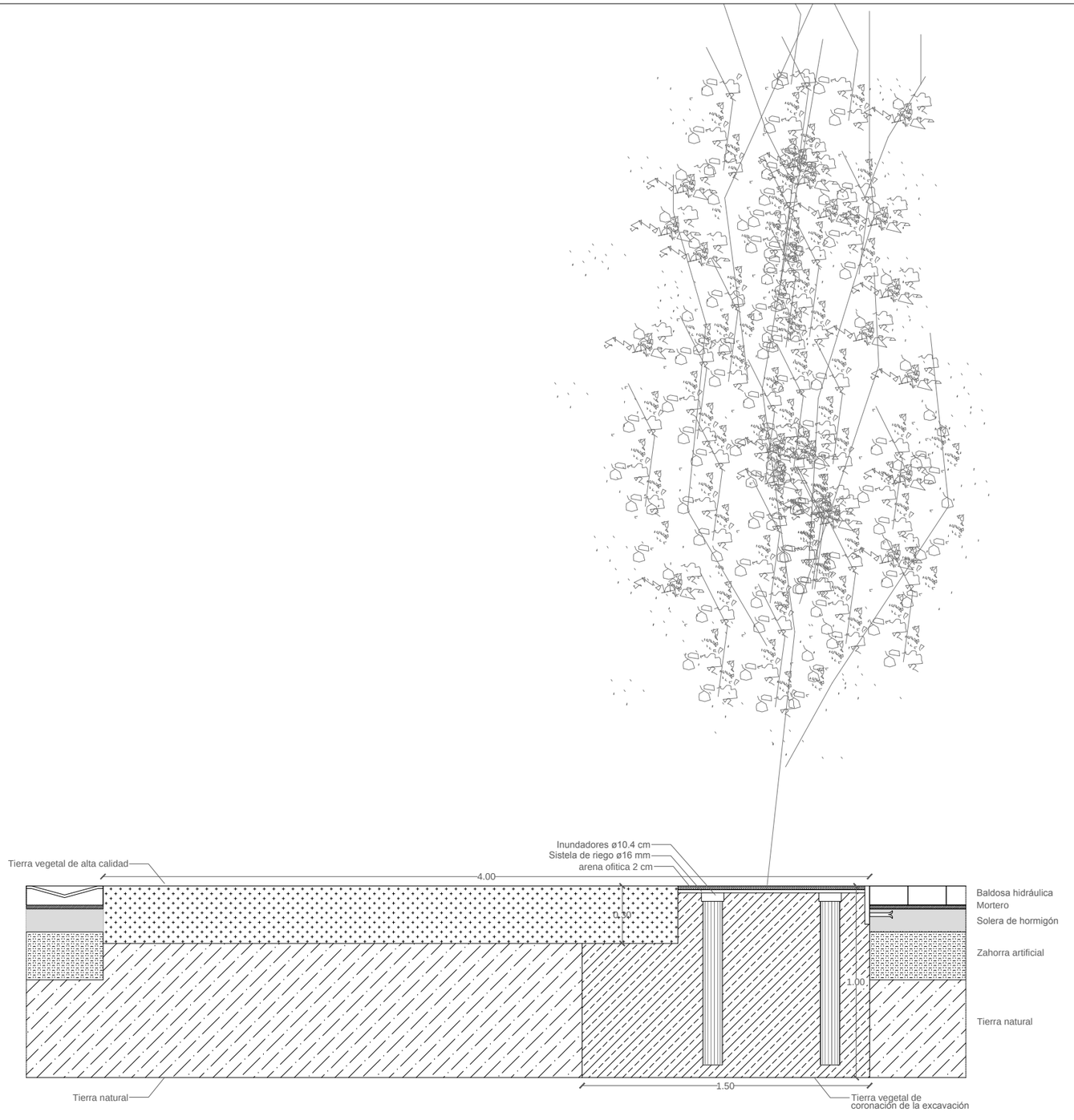
DOCUMENTO PLANOS
PLANO 10.4
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1

Sección carril árbol sobre adoquín drenante

Sección carril árbol por el alcorque

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO D. CAMINOS, CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 ORIGINALES	A–3 1/25 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO NORMA DE PLANTACIÓN DE ALCORQUE	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 10.5 HOJA 1 DE 2

Sección carril árbol sobre losa trama en vial sur

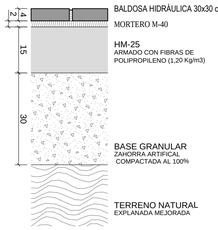


Sección parterre vegetal con arbolado en calle transversal peatonal

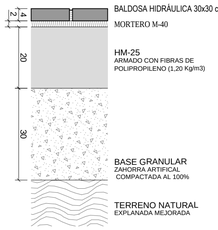
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO D. DOMINGO CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	CIMA ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 ORIGINALES A–3 1/25 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO NORMA DE PLANTACIÓN DE ALCORQUE	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 10.5 HOJA 2 de 2

DETALLES CONSTRUCTIVOS / SECCIONES TIPO
e: 1/10

SECCIÓN TIPO BH-1
(acera de baldosa hidráulica 30x30)

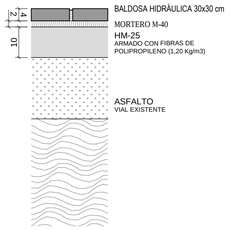


(acera de baldosa hidráulica 30x30
para pasos de vados)

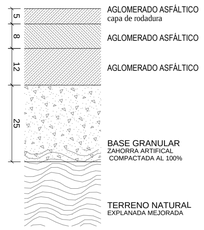


SECCIÓN TIPO BH-2
(acera de baldosa hidráulica 30x30
sobre acera preexistente)

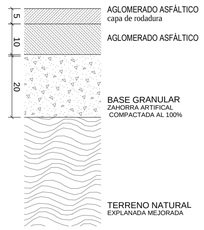
(acera de baldosa hidráulica 30x30
sobre asfalto preexistente)



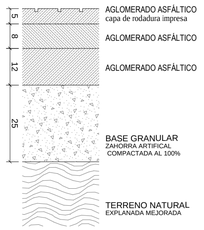
SECCIÓN TIPO AF-1
(asfalto para calzada-vial)



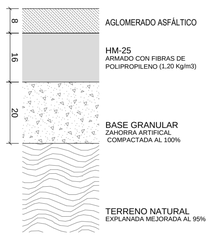
SECCIÓN TIPO AF-2
(asfalto para calzada-aparcamientos)



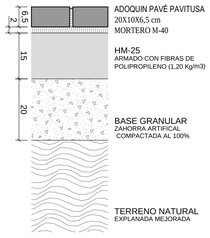
SECCIÓN TIPO AF-3
(asfalto impreso)



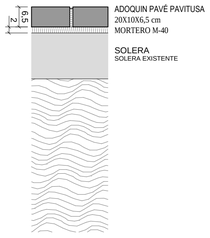
SECCIÓN TIPO CB
(asfalto para carril bici)



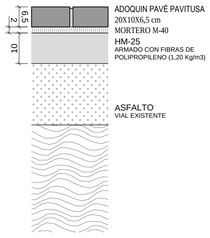
SECCIÓN TIPO AQ-1
(acera de adoquín)



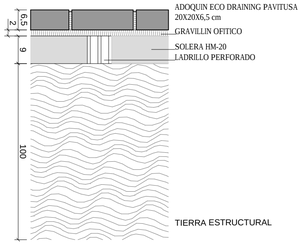
SECCIÓN TIPO AQ-2
(acera de adoquín
sobre acera preexistente)



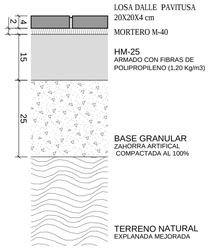
(acera de adoquín
sobre asfalto preexistente)



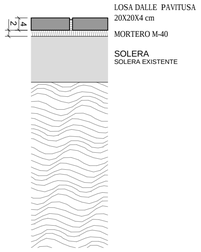
SECCIÓN TIPO AQ-3
(adoquín drenante)



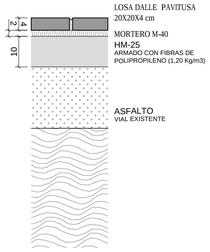
SECCIÓN TIPO BQ-2
(Losa 20 imitación adoquín)



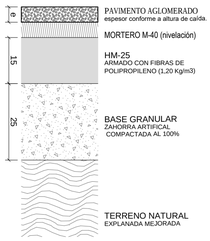
SECCIÓN TIPO BQ-2
(Losa 20 imitación adoquín
sobre base preexistente)



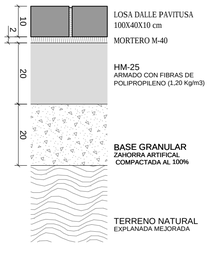
(Losa 20 imitación adoquín
sobre asfalto preexistente)



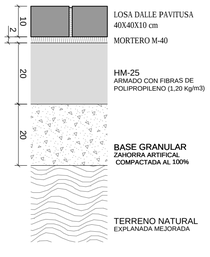
SECCIÓN TIPO GM
(Pavimento anti caídas para zonas de juego)
fase 2



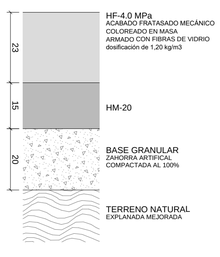
SECCIÓN TIPO LS-1
(Losa Pavitusa 100x40)



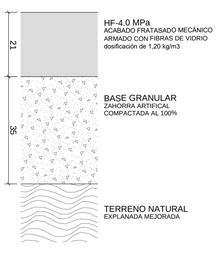
SECCIÓN TIPO LS-2
(Losa Pavitusa 40x40)



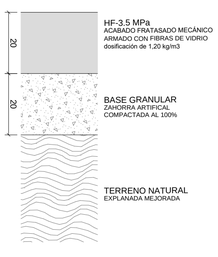
SECCIÓN TIPO HM-1
(Solera de hormigón para vial)



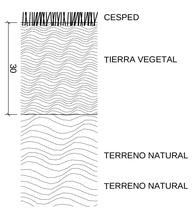
SECCIÓN TIPO HM-2
(Solera de hormigón para aparcamientos)



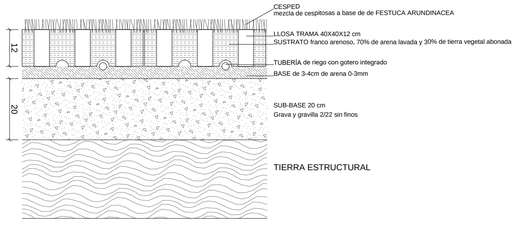
SECCIÓN TIPO HM-3
(Solera de hormigón peatonal)



SECCIÓN TIPO JD-1
(Jardín - Cesped)



SECCIÓN TIPO JD-2
(Trama de hormigón ajardinada)



LEYENDA

1. BORDILLO PIEDRA DE CALATORAO.
2. RÍGOLA HORMIGÓN HM-20
3. BORDILLO DE PLETINA METÁLICA
4. BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 10x20 cm.
5. BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 20x20 cm.
6. CAZ PREFABRICADO DE HORMIGON 40cm.
7. BORDILLO REMONTABLE DE CALATORADO.
8. FRANJA PODOTACTIL

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/10 ORIGINALES
A-3 1/20 GRÁFICAS

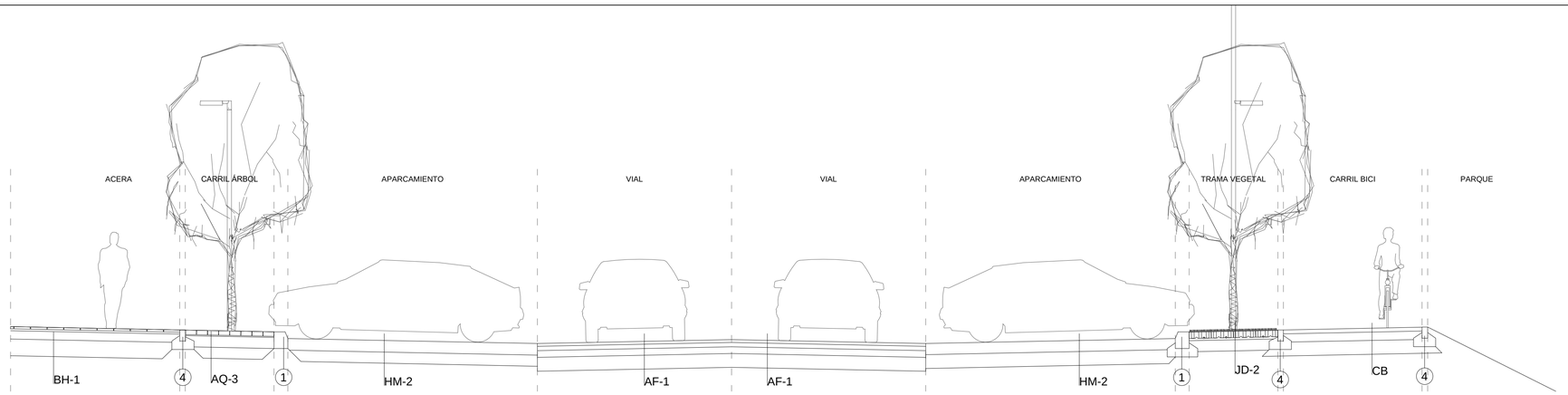
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

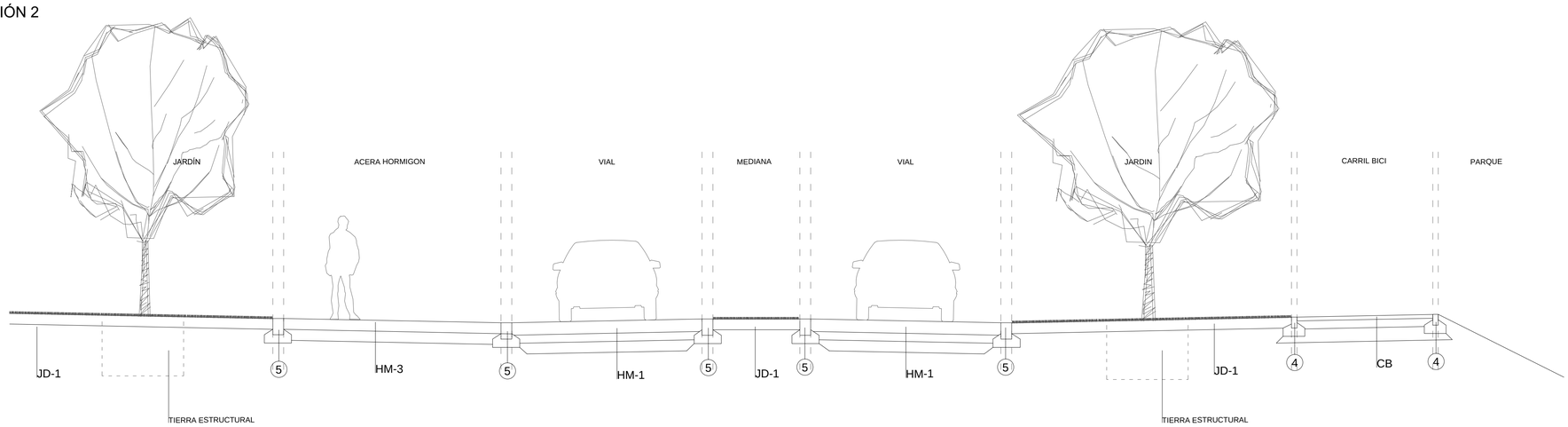
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES PAVIMENTOS VIARIOS

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: 11.1
FECHA: OCT-19
HOJA 1 DE 6

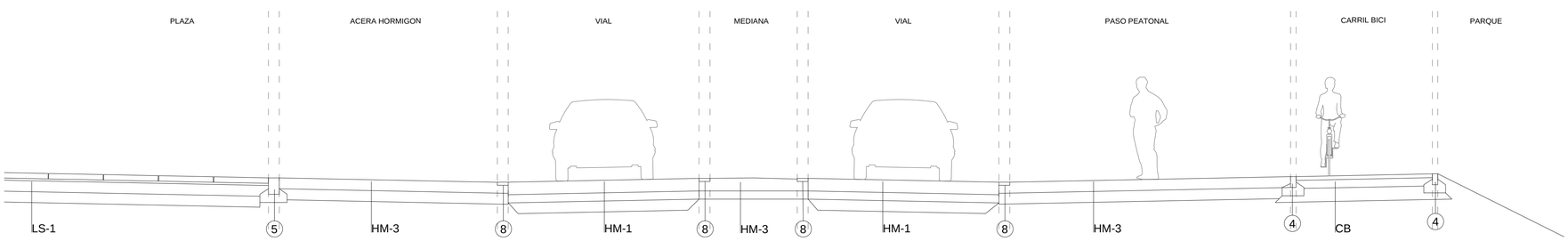
SECCIÓN 1

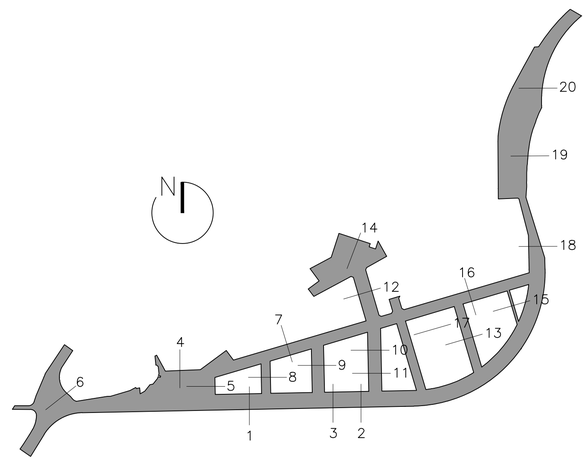


SECCIÓN 2



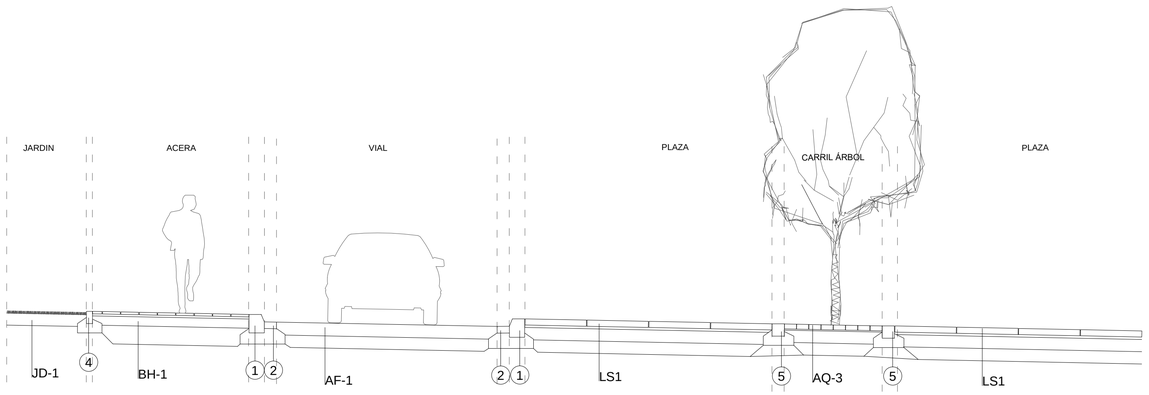
SECCIÓN 3



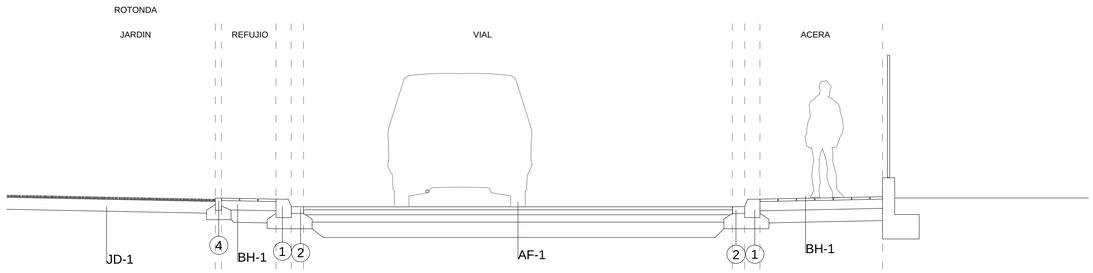


AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/50 A–3 1/100 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO SECCIONES PAVIMENTOS VIARIOS	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 11.1 HOJA 2 DE 6

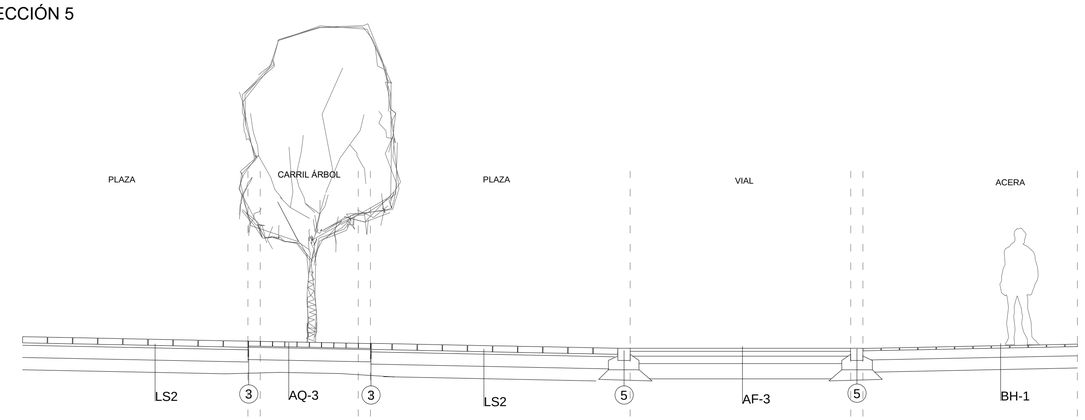
SECCIÓN 4



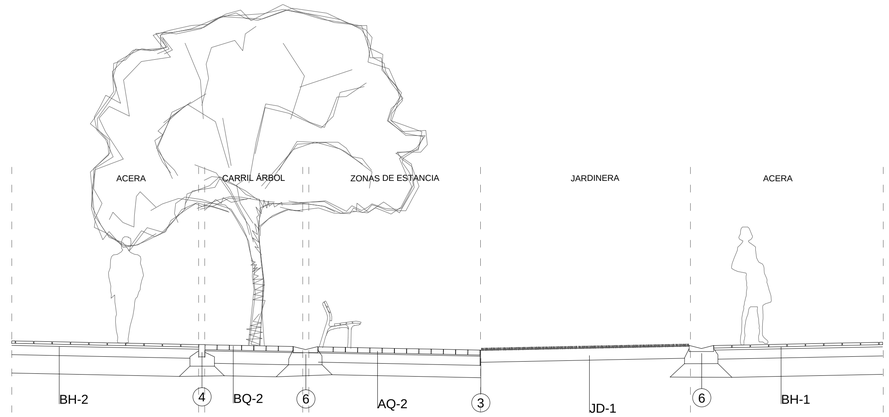
SECCIÓN 6



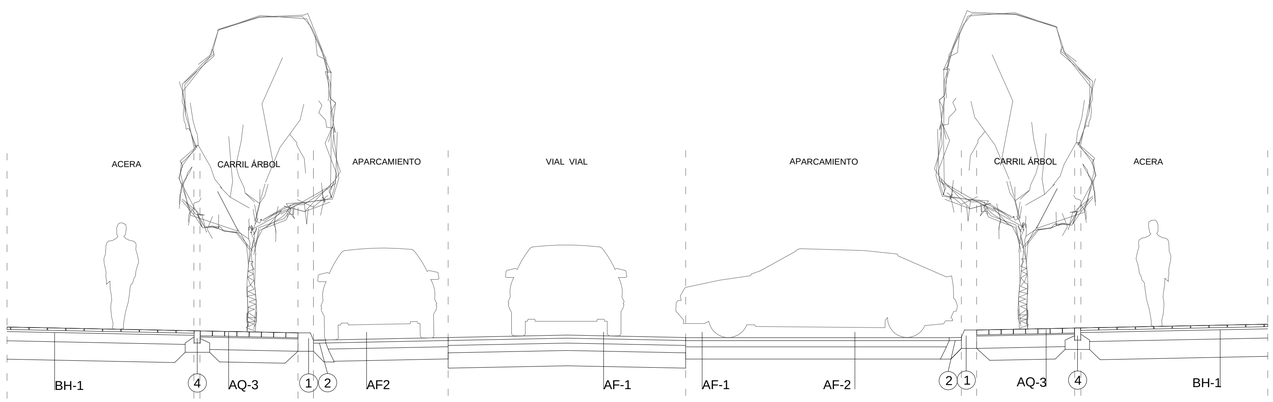
SECCIÓN 5



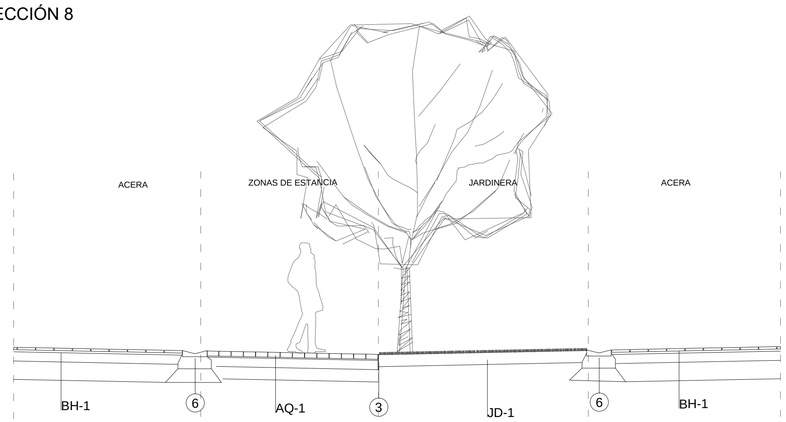
SECCIÓN 7



SECCIÓN 9



SECCIÓN 8



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/50 ORIGINALES
A-3 1/100 GRÁFICAS

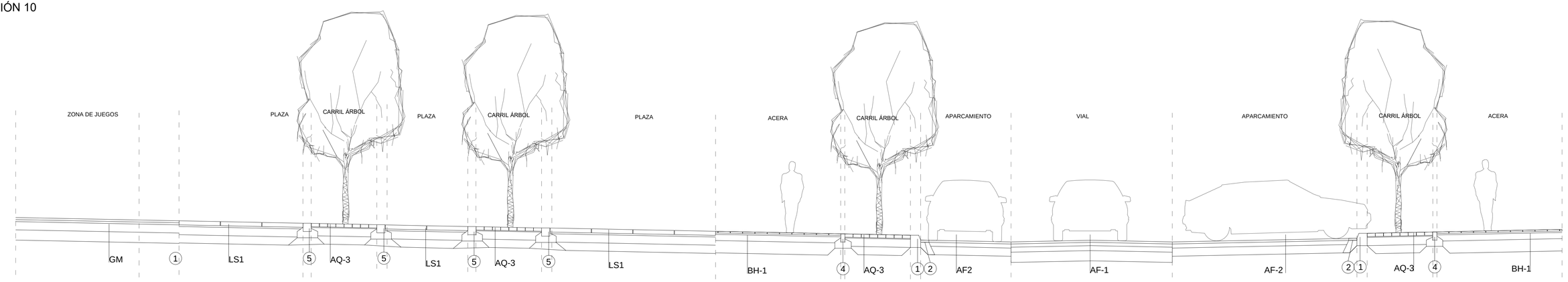
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

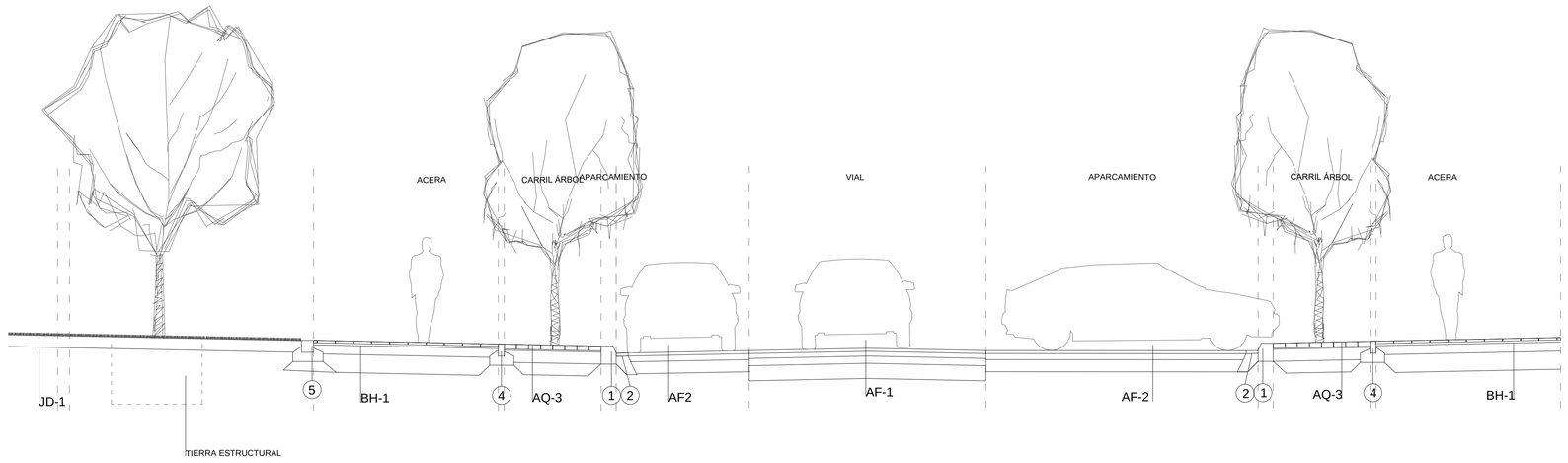
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES PAVIMENTOS VIARIOS

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: 11.1
FECHA: OCT-19
HOJA 3 DE 6

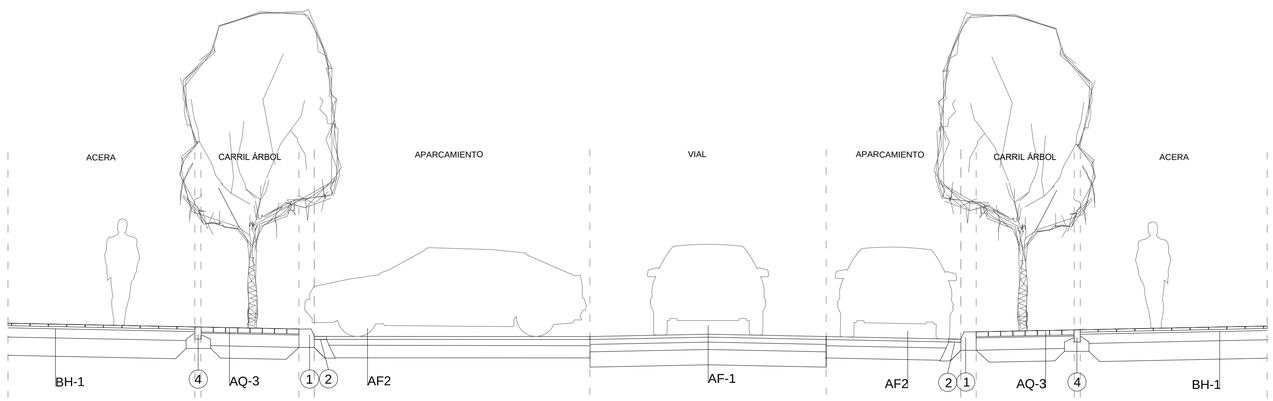
SECCIÓN 10



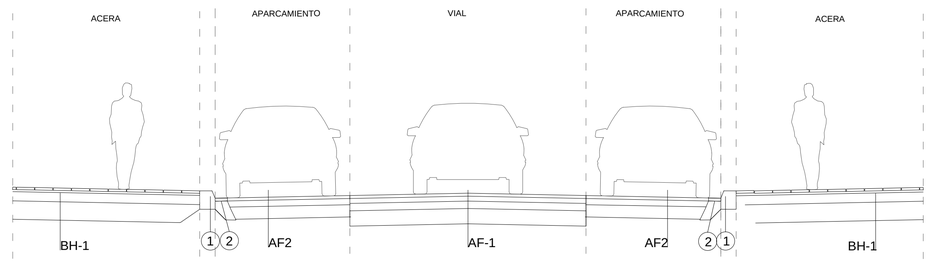
SECCIÓN 11



SECCIÓN 12



SECCIÓN 13



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/50 ORIGINALES
A-3 1/100 GRÁFICAS

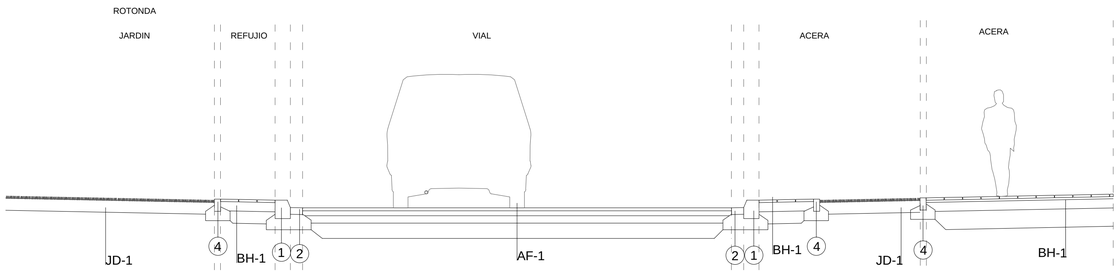
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

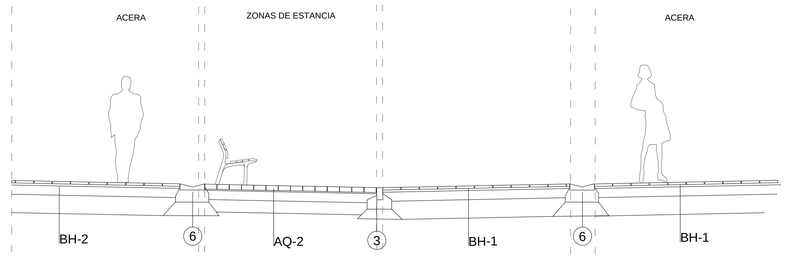
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES PAVIMENTOS VIARIOS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 11.1
FECHA : OCT-19
HOJA 4 DE 6

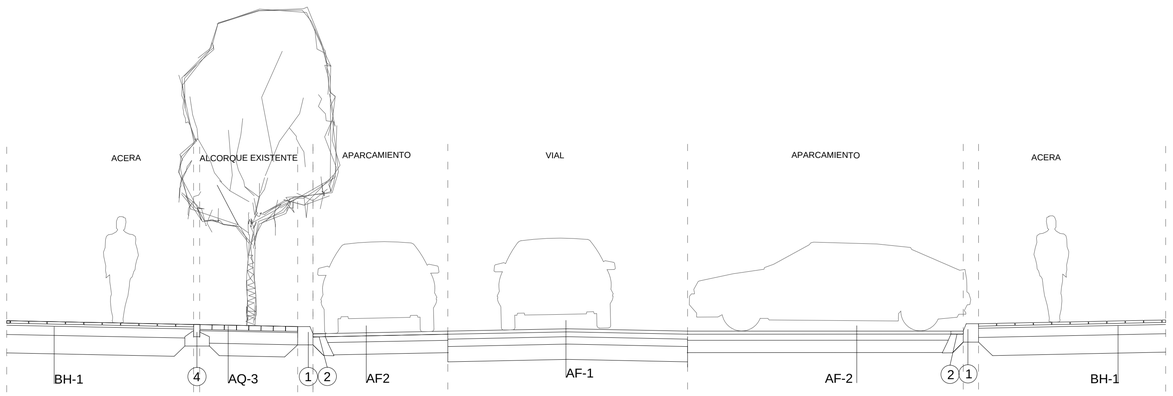
SECCIÓN 14



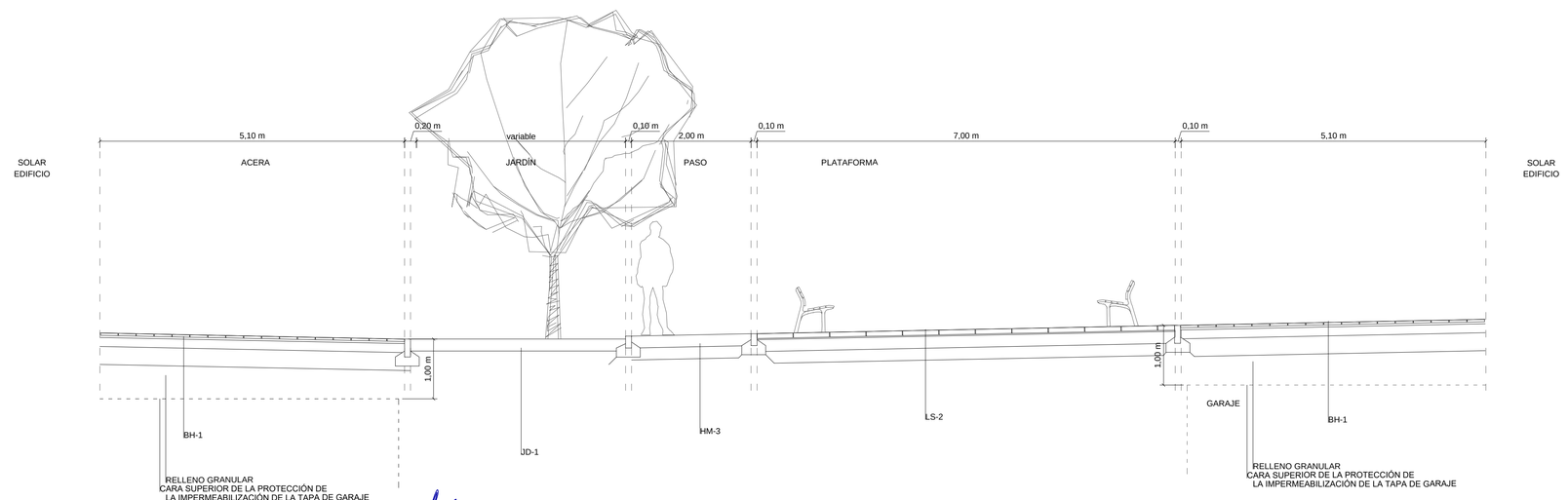
SECCIÓN 15



SECCIÓN 16



SECCIÓN 17



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/50 ORIGINALES
A-3 1/100 GRÁFICAS

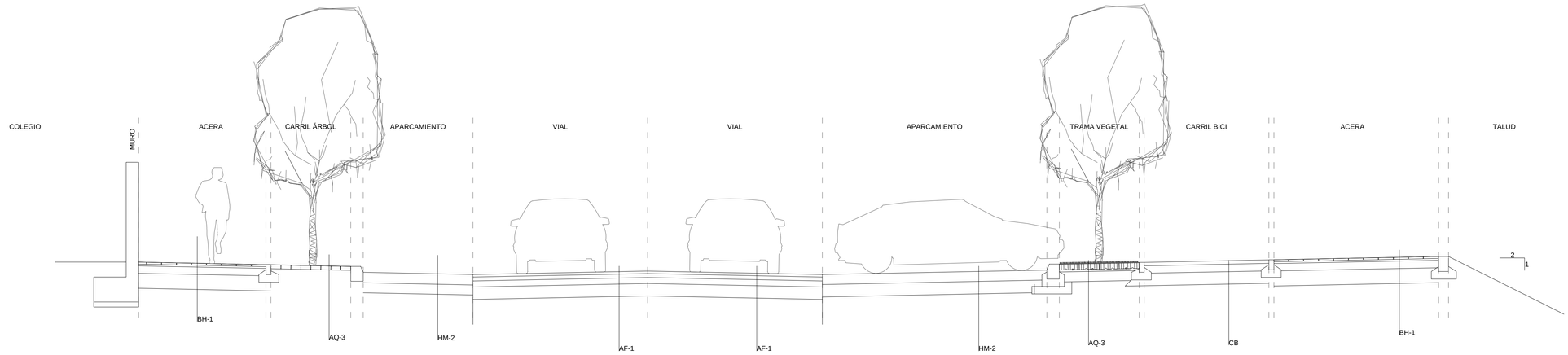
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

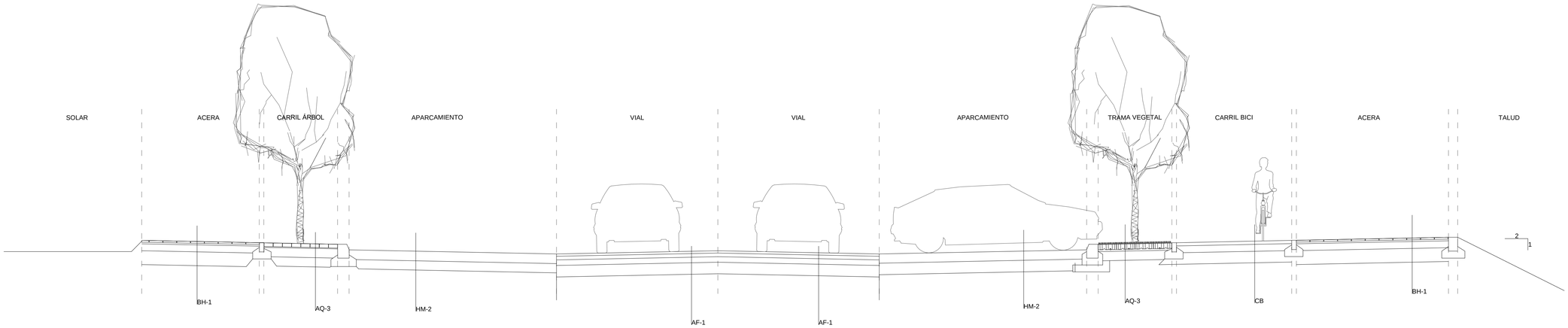
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES PAVIMENTOS VIARIOS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 11.1
FECHA : OCT-19
HOJA 5 DE 6

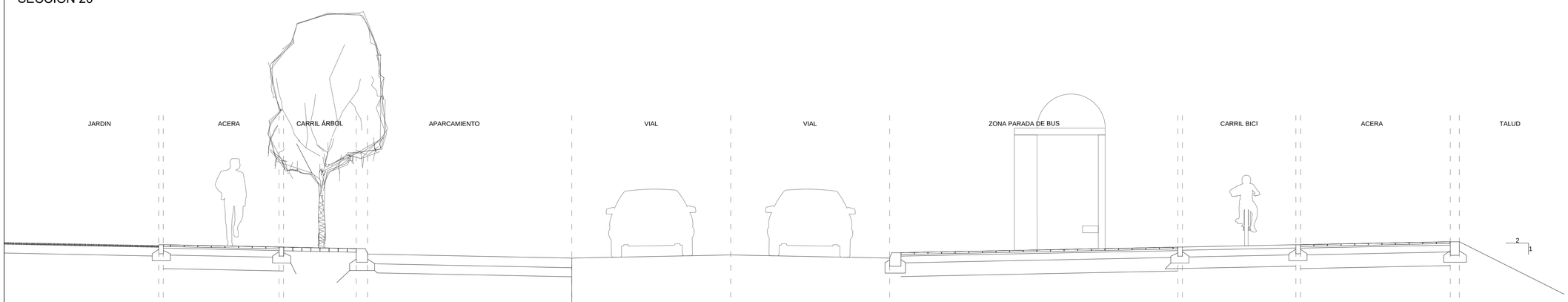
SECCIÓN 18



SECCIÓN 19



SECCIÓN 20



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/50 ORIGINALES
A–3 1/100 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

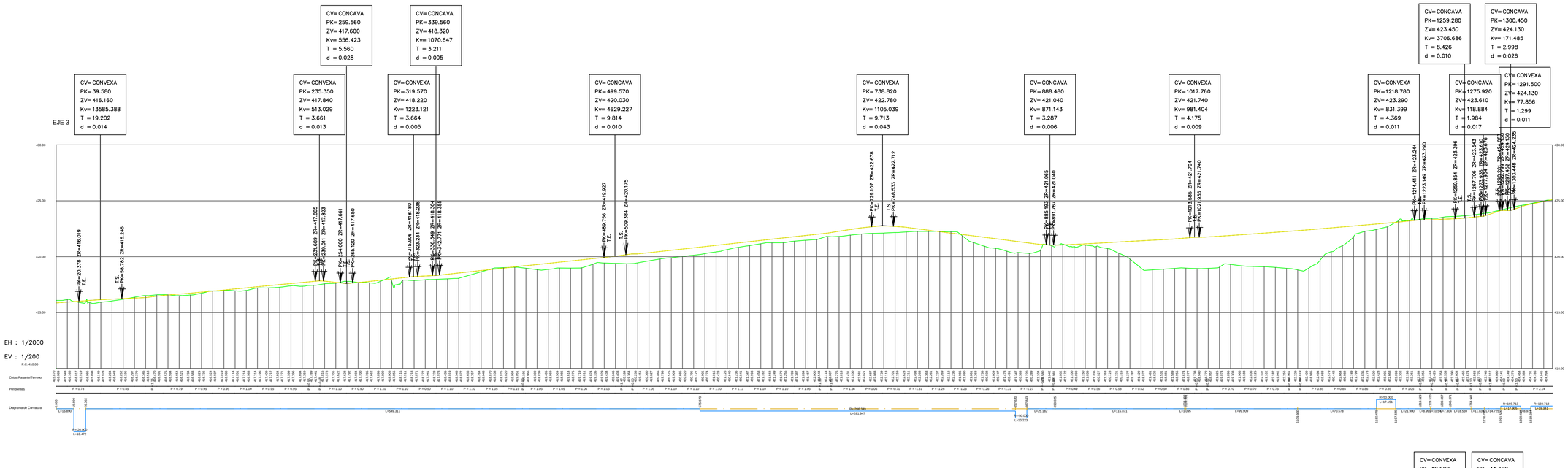
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES PAVIMENTOS VIARIOS

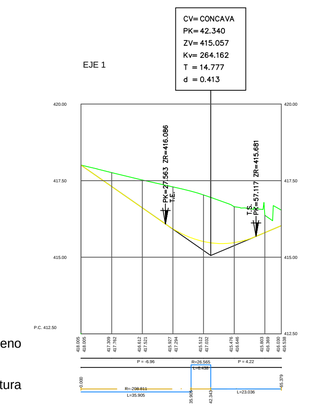
DOCUMENTO
PLANOS

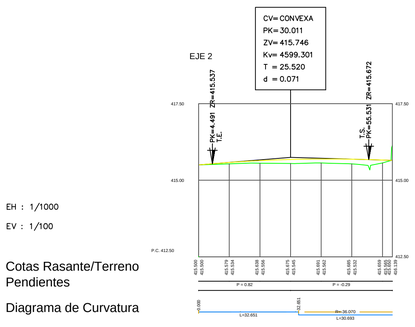
PLANO
11.1

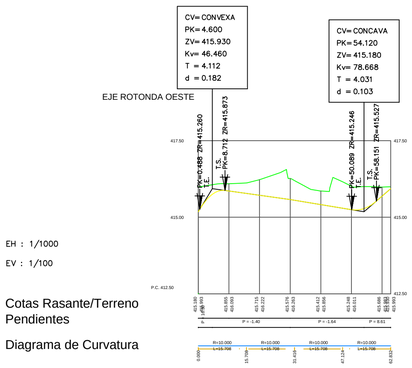
FECHA :
OCT–19

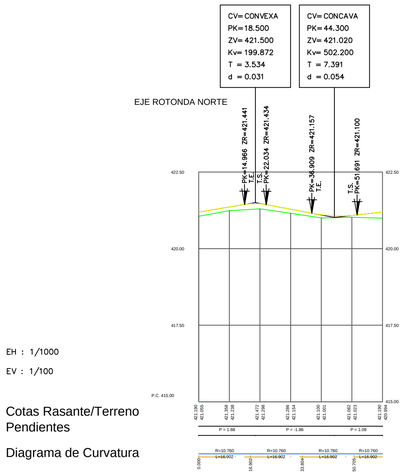
HOJA 6 DE 6



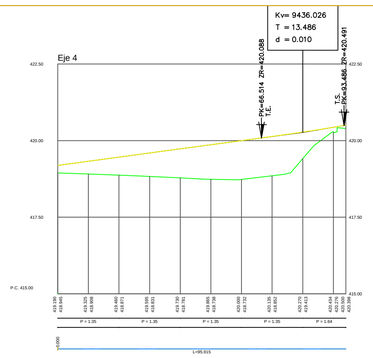








AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 A–3 EN PLANO ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO LONGITUDINALES EJES DE LAS CALLES	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 12 HOJA 1 DE 3

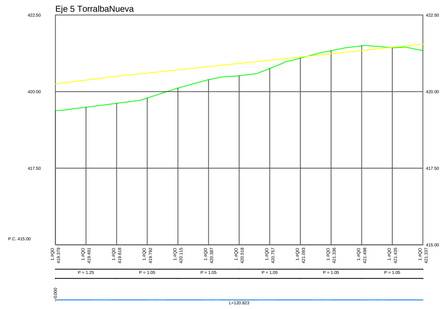


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

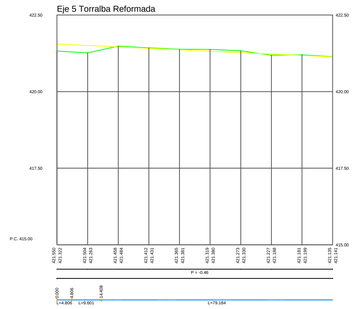


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

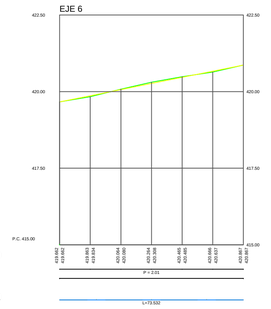


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

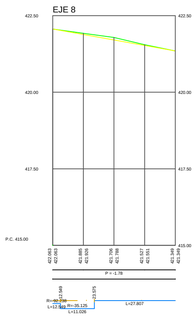


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

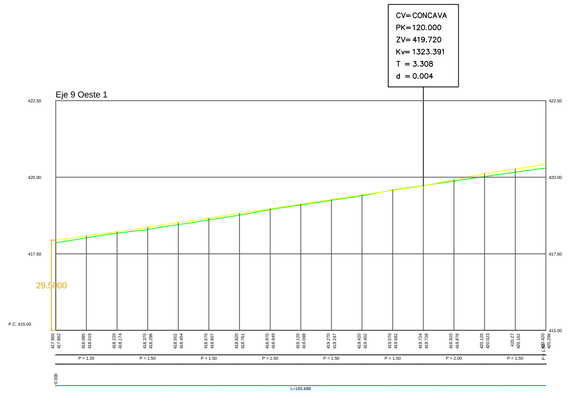


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

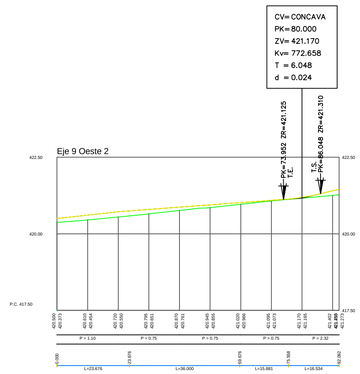


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

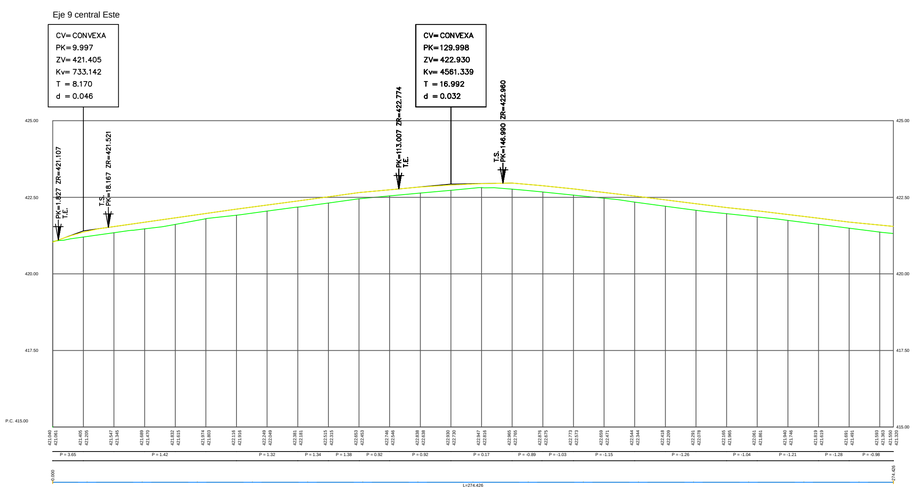


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

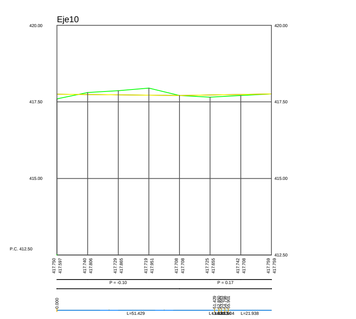


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

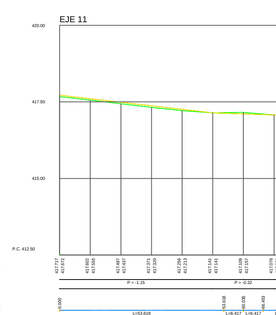


EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura



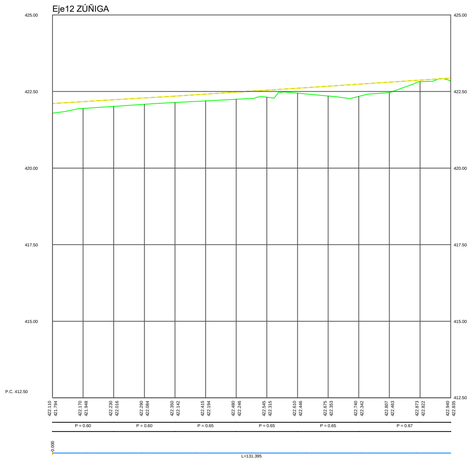
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno
Pendientes

Diagrama de Curvatura

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 A–3 EN PLANO ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO LONGITUDINALES EJES DE LAS CALLES	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 12 HOJA 2 DE 3



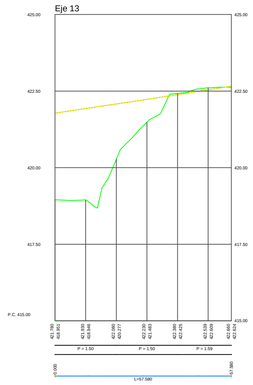
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura



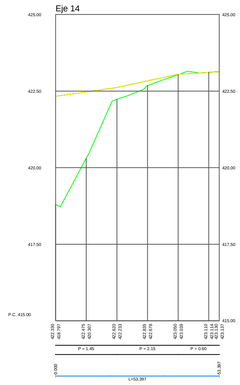
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura



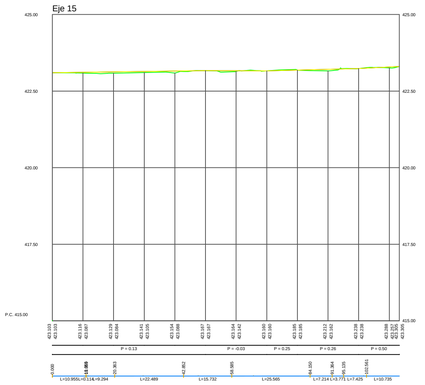
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura



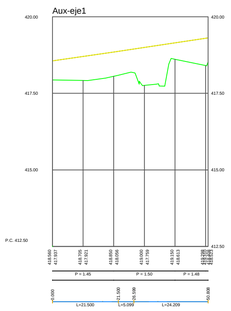
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura



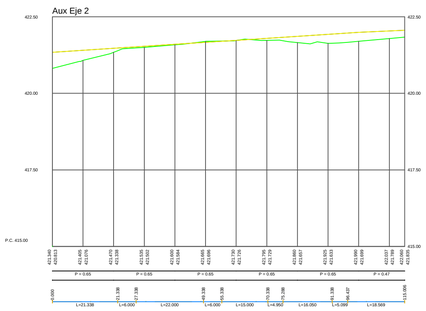
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura



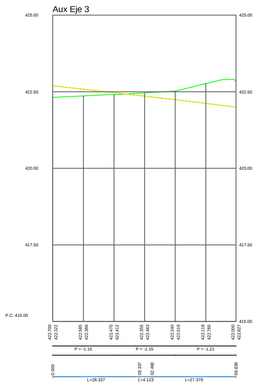
EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura



EH : 1/1000

EV : 1/100

Cotas Rasante/Terreno

Pendientes

Diagrama de Curvatura

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO

Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 A–3
EN PLANO
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
LONGITUDINALES EJES DE LAS CALLES

DOCUMENTO
PLANOS

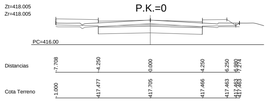
PLANO
12

FECHA :
OCT–19

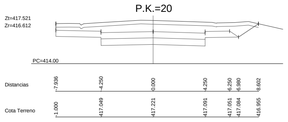
HOJA 3 DE 3

Eje 1

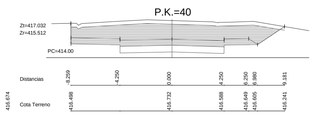
P.K.=0



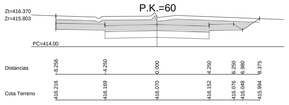
P.K.=20



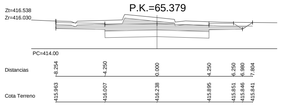
P.K.=40



P.K.=60

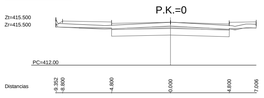


P.K.=65.379

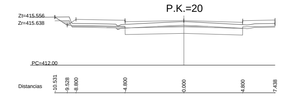


Eje 2

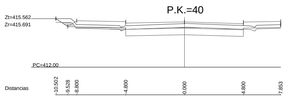
P.K.=0



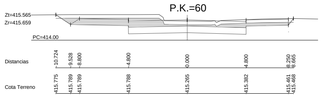
P.K.=20



P.K.=40

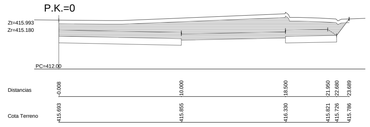


P.K.=60

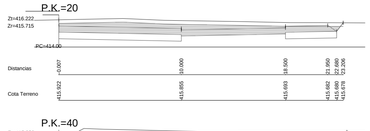


Eje rotonda Oeste

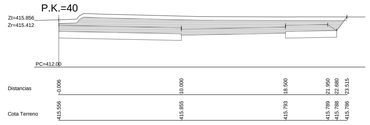
P.K.=0



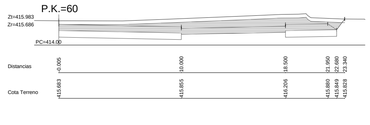
P.K.=20



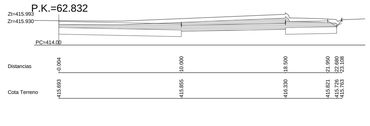
P.K.=40



P.K.=60

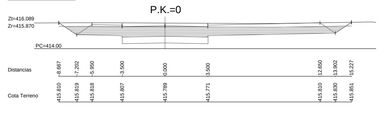


P.K.=62.832

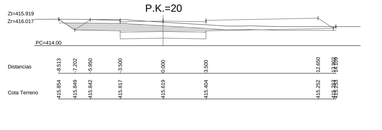


Eje 3

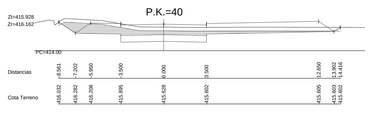
P.K.=0



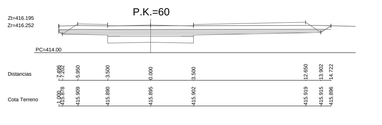
P.K.=20



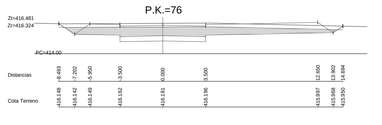
P.K.=40



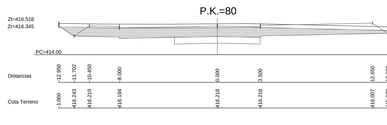
P.K.=60



P.K.=76

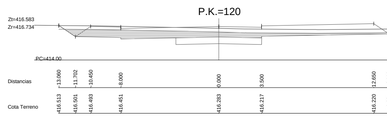


P.K.=80

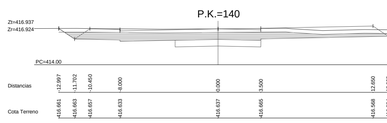


P.K.=100

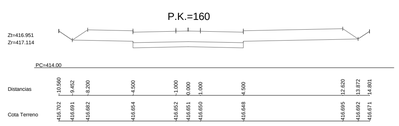
P.K.=120



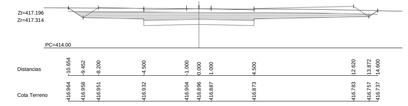
P.K.=140



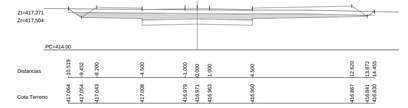
P.K.=160



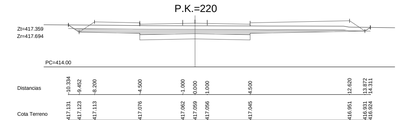
P.K.=180



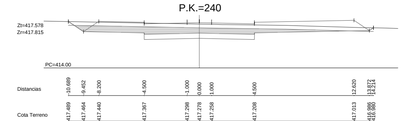
P.K.=200



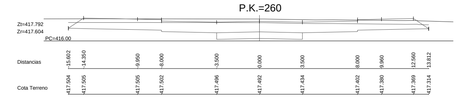
P.K.=220



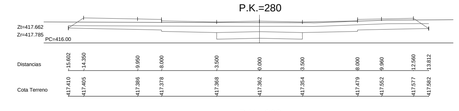
P.K.=240



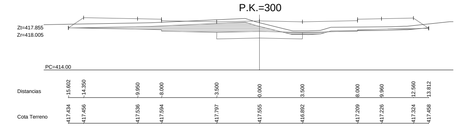
P.K.=260



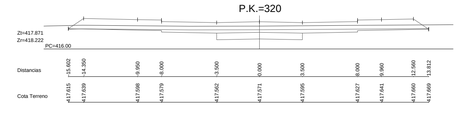
P.K.=280



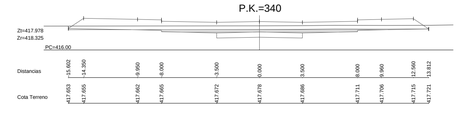
P.K.=300



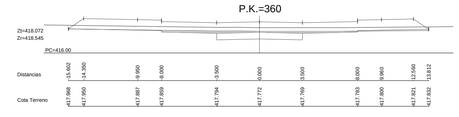
P.K.=320



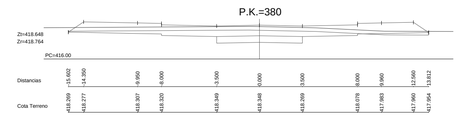
P.K.=340



P.K.=360



P.K.=380



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DIRECTOR CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/250 ORIGINALES
A-3 1/500 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

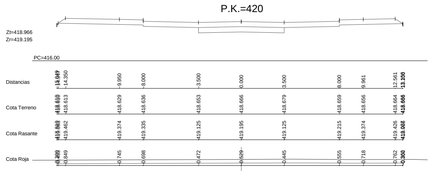
DESIGNACIÓN DEL PLANO
PERFILES TRANSVERSALES

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: 13
FECHA: OCT-19
HOJA 1 DE 4

P.K.=400

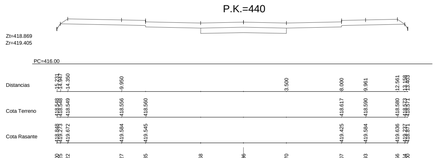
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	418.832	418.635	418.661	418.672	418.699	418.726	418.726	418.567	418.510	418.436	12.561	13.319
Cota Rasante	418.832	419.242	419.154	419.115	419.005	418.875	418.805	418.895	419.154	419.206	418.436	418.437
Cota Roja	0.000	0.606	0.493	0.443	0.306	0.150	0.079	0.328	0.644	0.771	418.436	418.437
	0.000	0.607	0.493	0.443	0.306	0.150	0.079	0.328	0.644	0.770	0.000	0.000

P.K.=420



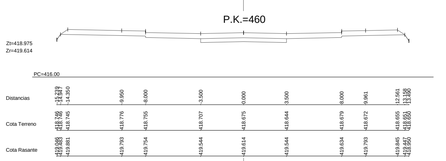
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.320
Cota Terreno	418.869	418.613	418.629	418.636	418.653	418.666	418.679	418.659	418.656	418.664	12.561	13.320
Cota Rasante	418.869	419.482	419.374	419.335	419.125	419.195	419.125	419.215	419.374	419.426	418.664	418.666
Cota Roja	0.000	0.869	0.745	0.699	0.472	0.529	0.446	0.555	0.718	0.762	418.664	418.666
	0.000	0.869	0.745	0.699	0.472	0.529	0.446	0.555	0.718	0.762	0.000	0.000

P.K.=440



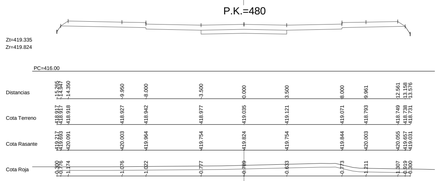
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	3.000	8.000	9.961	12.561	13.320
Cota Terreno	418.869	418.672	418.564	418.590	418.617	418.590	418.596	418.596	418.666
Cota Rasante	418.869	419.672	419.564	419.590	419.425	419.584	419.590	419.596	419.666
Cota Roja	0.000	1.122	1.027	1.085	0.758	0.994	0.979	0.807	0.993	1.036	419.666	419.666
	0.000	1.122	1.027	1.085	0.758	0.994	0.979	0.807	0.993	1.036	0.000	0.000

P.K.=460



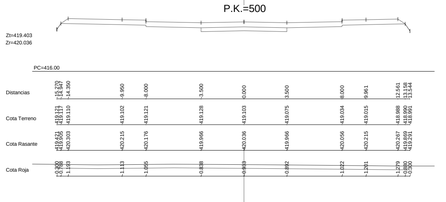
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.320
Cota Terreno	418.975	418.745	418.776	418.759	418.707	418.679	418.644	418.679	418.672	418.655	12.561	13.320
Cota Rasante	418.975	419.881	419.793	419.754	419.544	419.614	419.544	419.634	419.793	419.845	418.655	418.655
Cota Roja	0.000	1.136	1.018	0.999	0.837	0.935	0.900	0.955	1.121	1.190	418.655	418.655
	0.000	1.136	1.018	0.999	0.837	0.935	0.900	0.955	1.121	1.190	0.000	0.000

P.K.=480



Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.320
Cota Terreno	419.335	419.110	419.102	419.121	419.138	419.103	419.075	419.104	419.015	418.990	12.561	13.320
Cota Rasante	419.335	420.309	420.215	420.178	419.968	420.098	419.968	420.098	420.215	420.267	418.990	418.990
Cota Roja	0.000	1.199	1.113	1.057	0.830	0.995	0.893	1.022	1.201	1.277	418.990	418.990
	0.000	1.199	1.113	1.057	0.830	0.995	0.893	1.022	1.201	1.277	0.000	0.000

P.K.=500

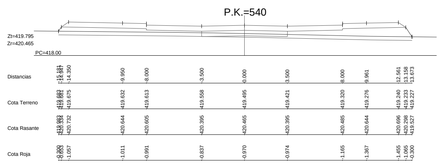


Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.320
Cota Terreno	419.403	419.110	419.102	419.121	419.138	419.103	419.075	419.104	419.015	418.990	12.561	13.320
Cota Rasante	419.403	420.309	420.215	420.178	419.968	420.098	419.968	420.098	420.215	420.267	418.990	418.990
Cota Roja	0.000	1.199	1.113	1.057	0.830	0.995	0.893	1.022	1.201	1.277	418.990	418.990
	0.000	1.199	1.113	1.057	0.830	0.995	0.893	1.022	1.201	1.277	0.000	0.000

P.K.=520

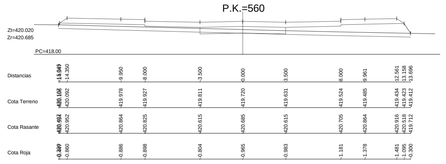
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.320
Cota Terreno	419.451	419.334	419.281	419.262	419.204	419.151	419.096	419.052	419.041	419.024	12.561	13.320
Cota Rasante	419.451	420.322	420.434	420.395	420.185	420.255	420.185	420.275	420.434	420.487	419.041	419.041
Cota Roja	0.000	1.187	1.153	1.133	0.981	1.104	1.087	1.222	1.393	1.463	419.041	419.041
	0.000	1.187	1.153	1.133	0.981	1.104	1.087	1.222	1.393	1.463	0.000	0.000

P.K.=540



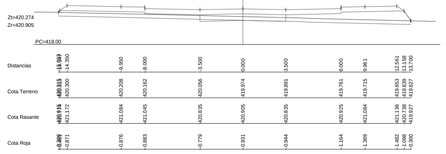
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	419.795	419.682	419.875	419.613	419.622	419.558	419.495	419.421	419.320	419.276	419.240	419.233
Cota Rasante	419.795	420.732	420.644	420.605	420.395	420.465	420.395	420.465	420.644	420.696	420.296	420.296
Cota Roja	0.000	1.057	1.011	0.991	0.837	0.970	0.974	1.165	1.367	1.455	1.000	1.063
	0.000	1.057	1.011	0.991	0.837	0.970	0.974	1.165	1.367	1.455	0.000	0.063

P.K.=560



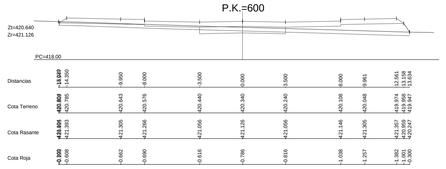
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	420.020	420.102	420.092	419.978	419.927	419.811	419.720	419.615	419.524	419.485	419.424	419.422
Cota Rasante	420.020	420.954	420.902	420.864	420.625	420.615	420.685	420.615	420.705	420.864	420.916	420.916
Cota Roja	0.000	0.852	0.810	0.886	0.698	0.804	0.965	0.983	1.181	1.378	1.492	1.495
	0.000	0.852	0.810	0.886	0.698	0.804	0.965	0.983	1.181	1.378	1.492	1.495

P.K.=580



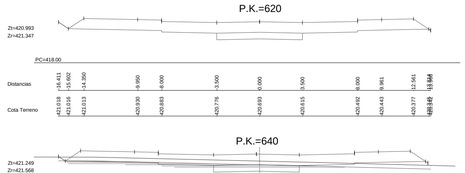
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	420.274	420.313	420.300	420.208	420.162	420.066	419.974	419.891	419.761	419.715	419.653	419.629
Cota Rasante	420.274	421.172	421.084	421.045	420.835	420.905	420.835	420.925	421.084	421.136	419.653	419.629
Cota Roja	0.000	0.871	0.784	0.883	0.779	0.931	0.944	1.164	1.369	1.462	1.000	1.000
	0.000	0.871	0.784	0.883	0.779	0.931	0.944	1.164	1.369	1.462	0.000	0.000

P.K.=600



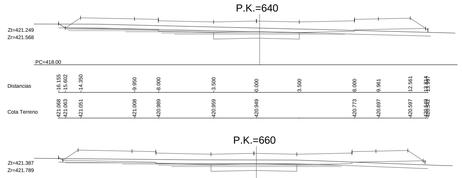
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	420.640	420.554	420.785	420.643	420.576	420.440	420.340	420.240	420.106	420.048	419.974	419.947
Cota Rasante	420.640	421.593	421.395	421.305	421.096	421.056	421.126	421.056	421.146	421.305	421.357	421.357
Cota Roja	0.000	1.039	0.610	0.662	0.520	0.616	0.786	0.816	1.039	1.257	1.382	1.410
	0.000	1.039	0.610	0.662	0.520	0.616	0.786	0.816	1.039	1.257	1.382	1.410

P.K.=620



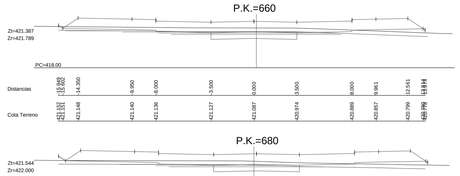
Distancias		-15.411	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	420.993	421.018	421.016	421.013	420.930	420.883	420.778	420.693	420.615	420.492	420.443	420.377
Cota Rasante	420.993	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947	421.947
Cota Roja	0.000	0.929	0.931	0.934	1.017	1.064	1.169	1.254	1.332	1.455	1.504	1.570
	0.000	0.929	0.931	0.934	1.017	1.064	1.169	1.254	1.332	1.455	1.504	1.570

P.K.=640



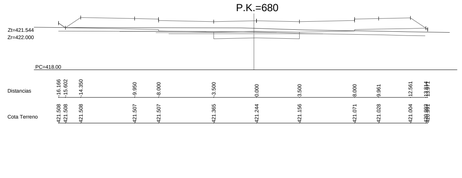
Distancias		-15.155	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	421.249	421.068	421.066	421.061	421.009	420.989	420.959	420.949	420.779	420.697	420.597	420.531
Cota Rasante	421.249	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197	422.197
Cota Roja	0.000	1.129	1.131	1.136	1.188	1.208	1.238	1.248	1.418	1.500	1.600	1.666
	0.000	1.129	1.131	1.136	1.188	1.208	1.238	1.248	1.418	1.500	1.600	1.666

P.K.=660



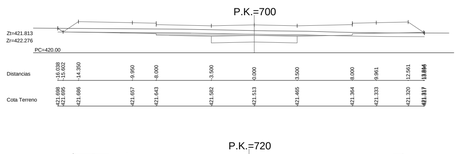
Distancias		-15.166	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	421.387	421.148	421.148	421.140	421.136	421.127	421.087	420.974	420.889	420.857	420.799	420.733
Cota Rasante	421.387	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339	422.339
Cota Roja	0.000	1.191	1.191	1.199	1.203	1.212	1.252	1.365	1.450	1.482	1.540	1.606
	0.000	1.191	1.191	1.199	1.203	1.212	1.252	1.365	1.450	1.482	1.540	1.606

P.K.=680



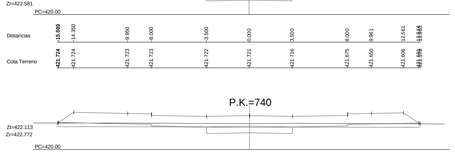
Distancias		-15.166	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	421.544	421.506	421.506	421.507	421.507	421.507	421.365	421.244	421.156	421.071	421.028	421.004
Cota Rasante	421.544	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496	422.496
Cota Roja	0.000	0.990	0.990	0.989	0.989	0.989	1.131	1.252	1.340	1.425	1.468	1.492
	0.000	0.990	0.990	0.989	0.989	0.989	1.131	1.252	1.340	1.425	1.468	1.492

P.K.=700



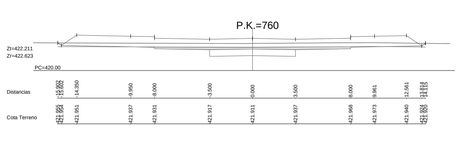
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	421.813	421.666	421.686	421.657	421.643	421.582	421.513	421.485	421.364	421.333	421.320	421.317

P.K.=720



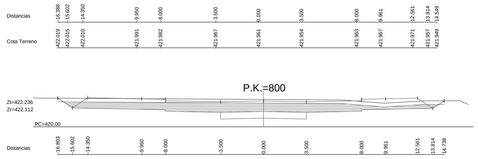
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	422.021	421.724	421.724	421.723	421.723	421.722	421.721	421.718	421.675	421.650	421.635	421.631

P.K.=740



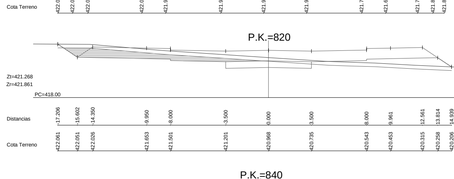
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	422.113	421.885	421.885	421.864	421.854	421.831	421.813	421.804	421.819	421.817	421.813	421.806

P.K.=760



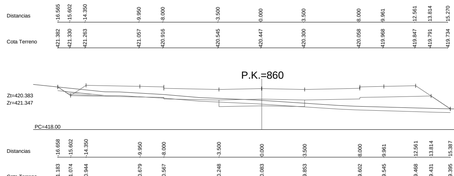
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	422.211	422.062	422.061	421.937	421.931	421.897	421.931	421.937	421.966	421.973	421.940	421.933

P.K.=780



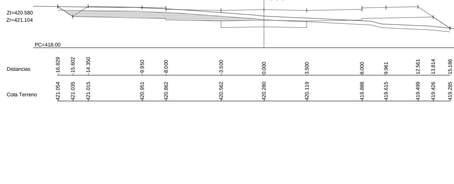
Distancias		-15.000	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561	13.211
Cota Terreno	422.261	422.219	422.219	422.019	421.962	421.907	421.901	421.904	421.960	421.967	421.957	421.949

P.K.=800



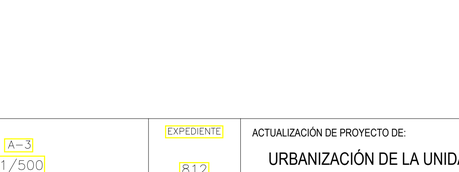
Distancias		-16.803	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	422.236	422.044	422.036	422.028	422.000	421.988	421.959	421.936	421.913	421.772	421.638	421.785

P.K.=820



Distancias		-17.206	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	421.268	421.061	421.061	421.026	421.003	421.001	421.201	420.966	420.735	420.543	420.453	420.315

P.K.=840



Distancias		-16.965	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	420.747	421.382	421.380	421.363	421.057	420.916	420.545	420.447	420.300	420.056	419.956	419.847

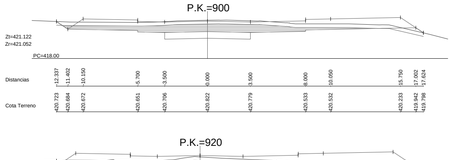
P.K.=860

Distancias		-16.668	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	420.383	421.183	421.074	421.044	420.979	420.947	420.348	420.083	419.863	419.602	419.545	419.468

P.K.=880

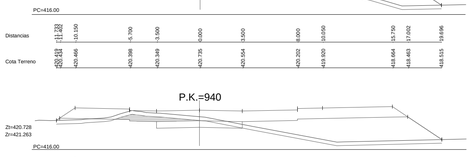
Distancias		-16.829	-15.002	-14.350	-9.950	-8.000	-3.500	0.000	3.500	8.000	9.961	12.561
Cota Terreno	420.580	421.054	421.055	421.015	420.951	420.862	420.582	420.280	420.119	419.888	419.615	419.499

P.K.=900



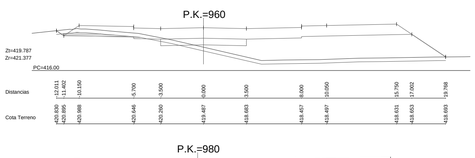
Distancias		-12.337	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.122	420.773	420.844	420.672	420.651	420.706	420.603	420.579	420.603	420.532	420.333	419.942

P.K.=920



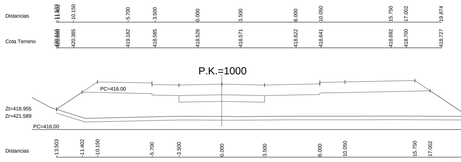
Distancias		-12.337	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.035	420.773	420.844	420.672	420.651	420.706	420.603	420.579	420.603	420.532	420.333	419.942

P.K.=940



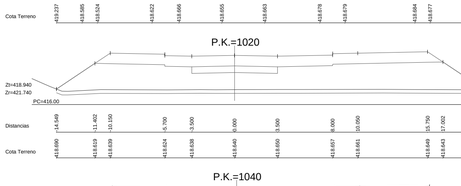
Distancias		-12.337	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.263	421.189	421.169	420.878	420.727	420.428	419.805	418.960	418.578	418.479	418.500	418.567

P.K.=960



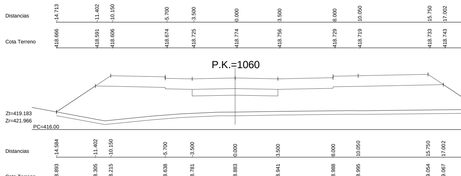
Distancias		-12.337	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.377	421.189	421.169	420.646	420.290	419.487	418.683	418.457	418.497	418.633	418.633	418.693

P.K.=980



Distancias		-11.340	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.491	420.385	419.182	418.585	418.526	418.571	418.622	418.855	418.663	418.592	418.700	418.727

P.K.=1000

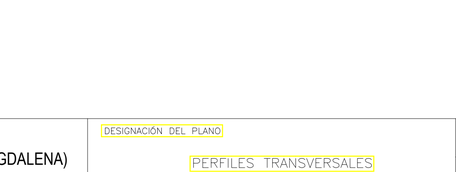


Distancias		-13.503	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.237	419.237	418.586	418.524	418.622	418.666	418.655	418.663	418.678	418.679	418.684	418.677

P.K.=1020

Distancias		-14.549	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.740	419.990	418.619	418.639	418.624	418.638	418.640	418.660	418.657	418.661	418.649	418.643

P.K.=1040



Distancias		-14.713	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.826	419.666	419.591	419.606	419.624	419.678	419.796	419.729	419.719	419.733	419.743	419.780

P.K.=1060

Distancias		-14.684	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	421.966	419.893	419.705	419.628	419.781	419.883	419.841	419.986	419.995	419.954	419.947	419.996

P.K.=1080

Distancias		-14.037	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	15.750	17.002
Cota Terreno	422.107	419.399	418.880	418.634	418.482	418.619	418.802	418.886	418.922	418.931	418.937

P.K.=1100

Distancias		-13.134	-11.402	-10.150	-5.700	-3.500	0.000	3.500	8.000	10.050	15.750	17.002
Cota Terreno	422.256	420.150	419.784	419.513	418.541	418.468	418.661	418.853	418.938	418.873	419.009	419.012

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/250 ORIGINALES; A-3 1/500 GRÁFICAS

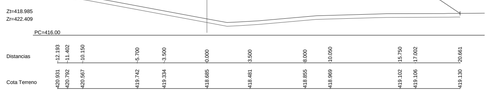
EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

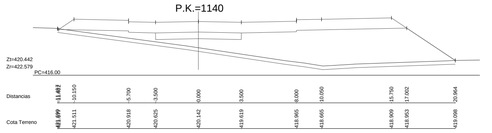
DESIGNACIÓN DEL PLANO
PERFILES TRANSVERSALES

DOCUMENTO: PLANOS
FECHA: OCT-19
PLANO: 13
HOJA 2 DE 4

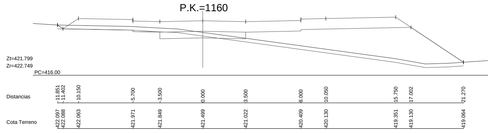
P.K.=1120



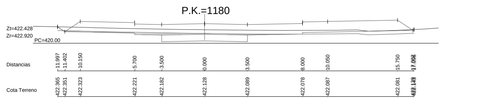
P.K.=1140



P.K.=1160

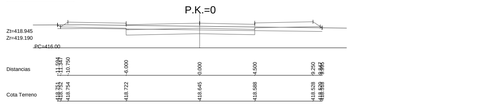


P.K.=1180

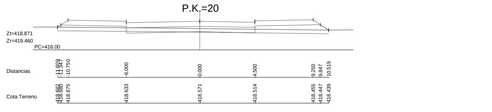


Eje 4

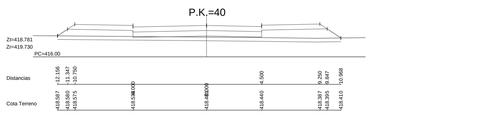
P.K.=0



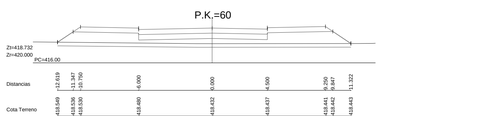
P.K.=20



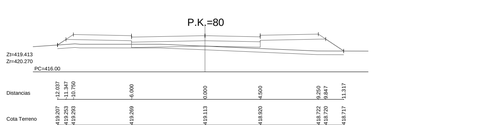
P.K.=40



P.K.=60

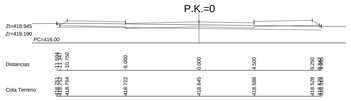


P.K.=80

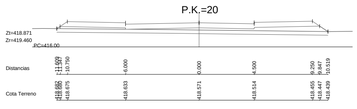


Eje 5

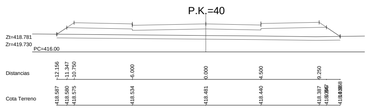
P.K.=0



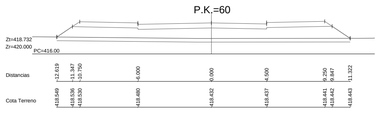
P.K.=20



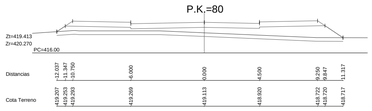
P.K.=40



P.K.=60

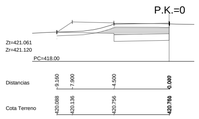


P.K.=80

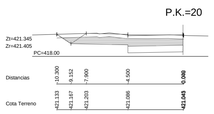


Segmento Media
calle Corella Rodado

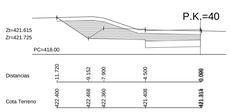
P.K.=0



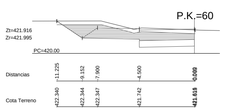
P.K.=20



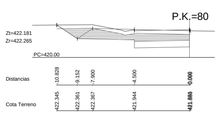
P.K.=40



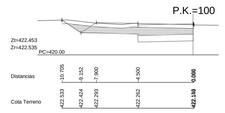
P.K.=60



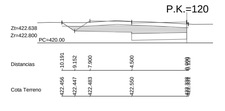
P.K.=80



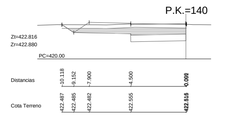
P.K.=100



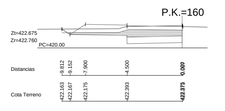
P.K.=120



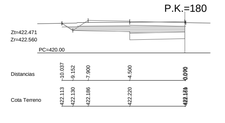
P.K.=140



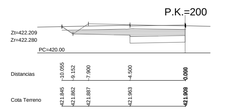
P.K.=160



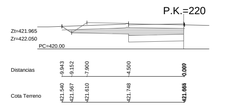
P.K.=180



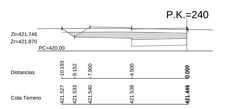
P.K.=200



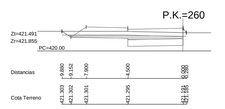
P.K.=220



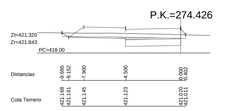
P.K.=240



P.K.=260

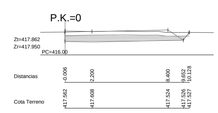


P.K.=274.426

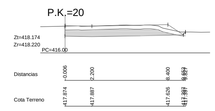


Segmentov Corella
Oeste 1

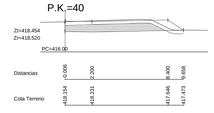
P.K.=0



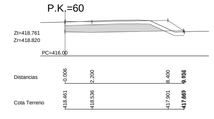
P.K.=20



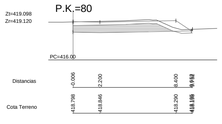
P.K.=40



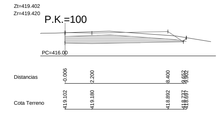
P.K.=60



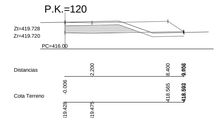
P.K.=80



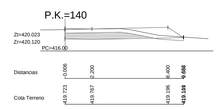
P.K.=100



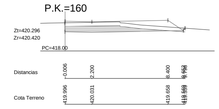
P.K.=120



P.K.=140



P.K.=160



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/250 ORIGINALES
A-3 1/500 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PERFILES TRANSVERSALES

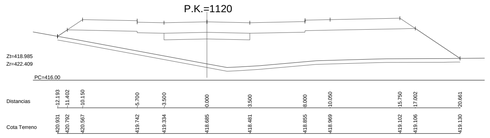
DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
13

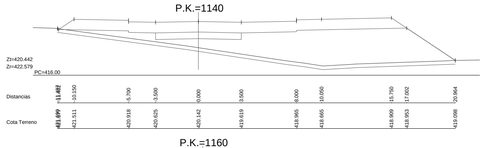
FECHA :
OCT-19

HOJA 3 DE 4

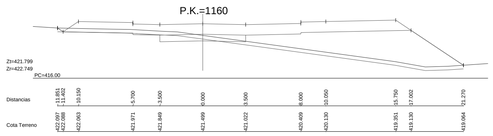
P.K.=1120



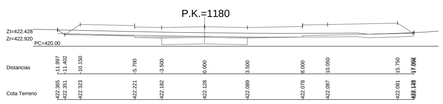
P.K.=1140



P.K.=1160

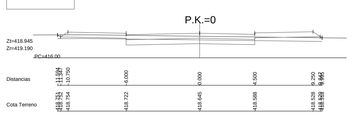


P.K.=1180

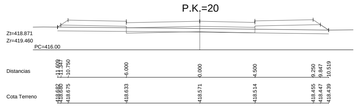


Eje 4

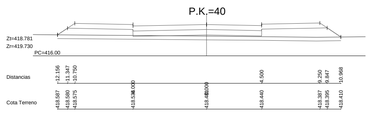
P.K.=0



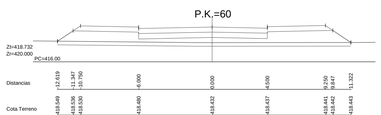
P.K.=20



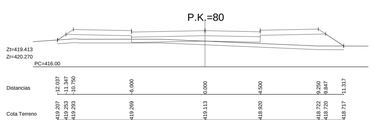
P.K.=40



P.K.=60

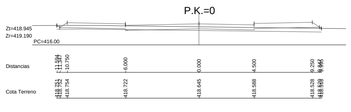


P.K.=80

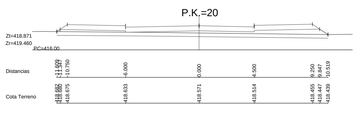


Eje 5

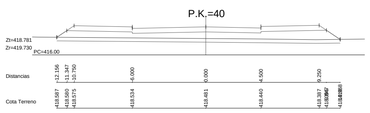
P.K.=0



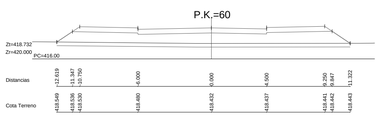
P.K.=20



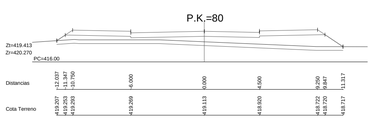
P.K.=40



P.K.=60

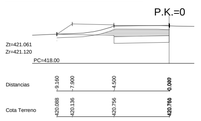


P.K.=80

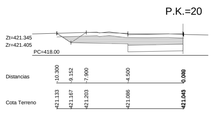


Segmento Media calle Corella Rodado

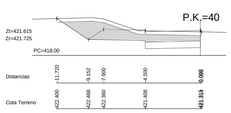
P.K.=0



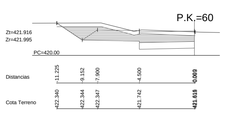
P.K.=20



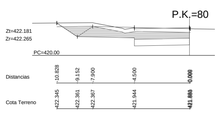
P.K.=40



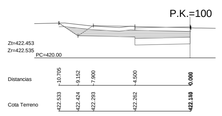
P.K.=60



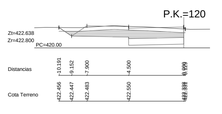
P.K.=80



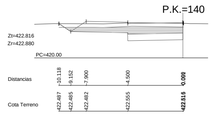
P.K.=100



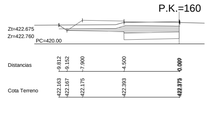
P.K.=120



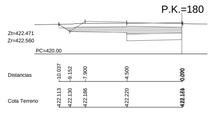
P.K.=140



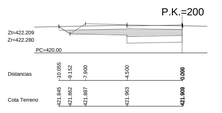
P.K.=160



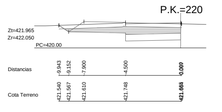
P.K.=180



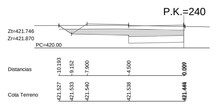
P.K.=200



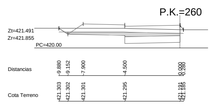
P.K.=220



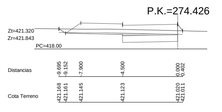
P.K.=240



P.K.=260

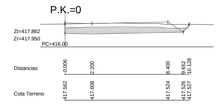


P.K.=274.426

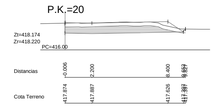


Segmentov Corella Oeste 1

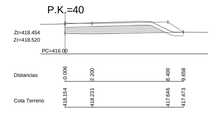
P.K.=0



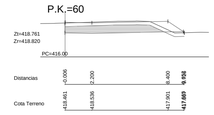
P.K.=20



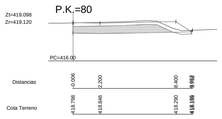
P.K.=40



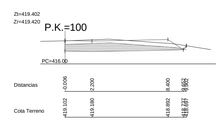
P.K.=60



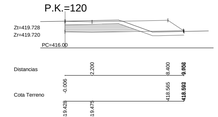
P.K.=80



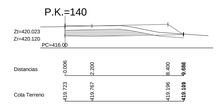
P.K.=100



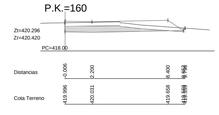
P.K.=120

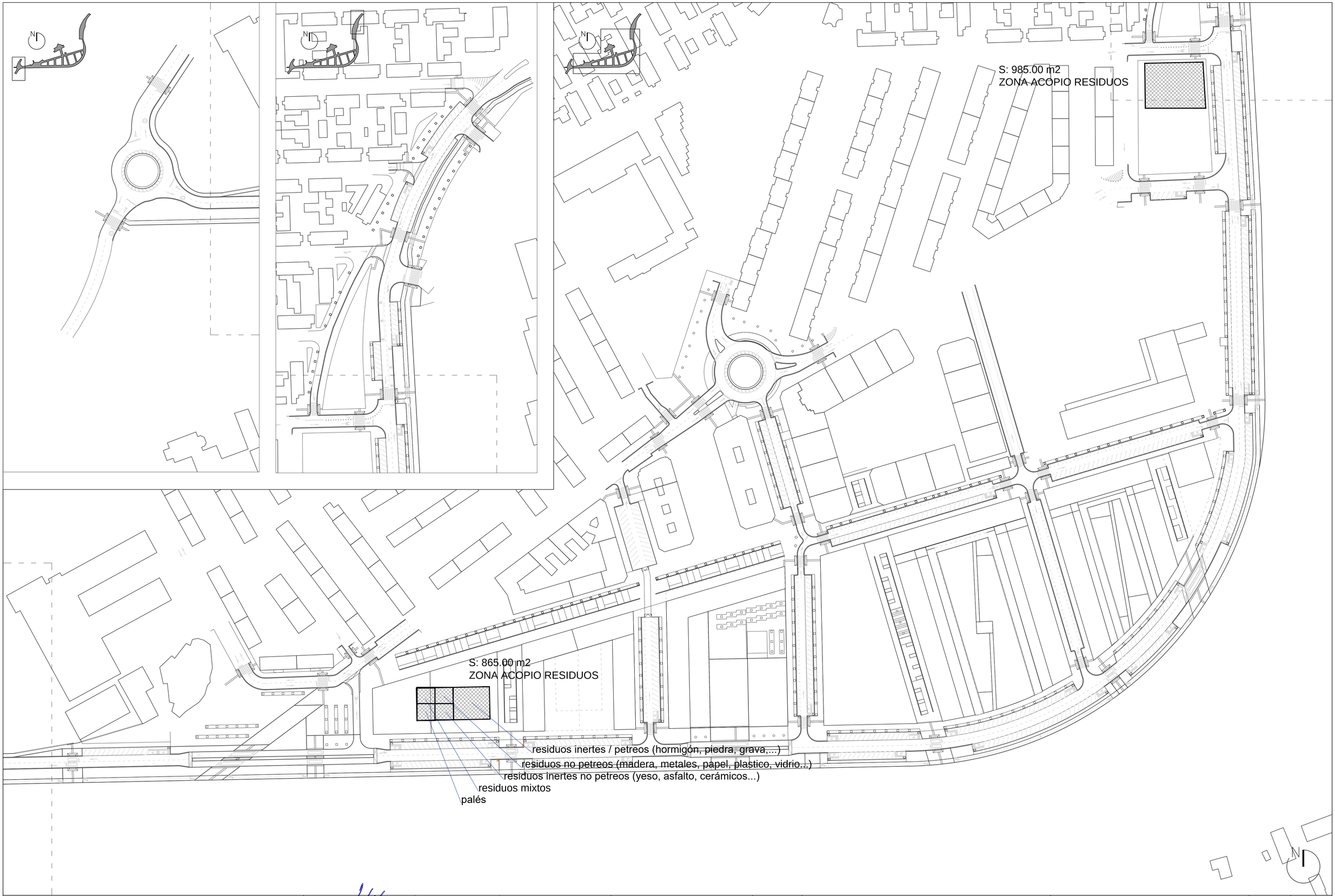


P.K.=140



P.K.=160





AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

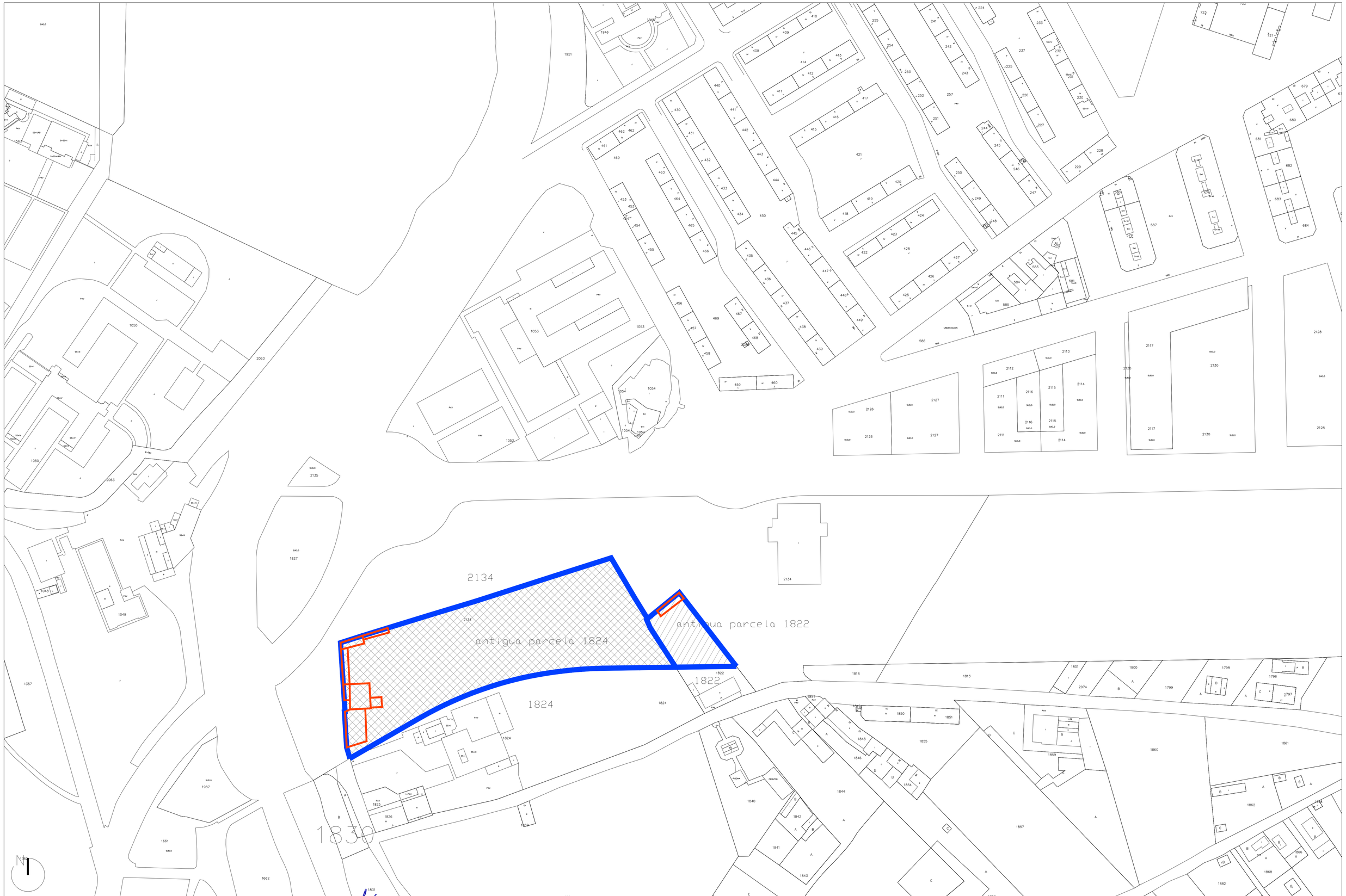
ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

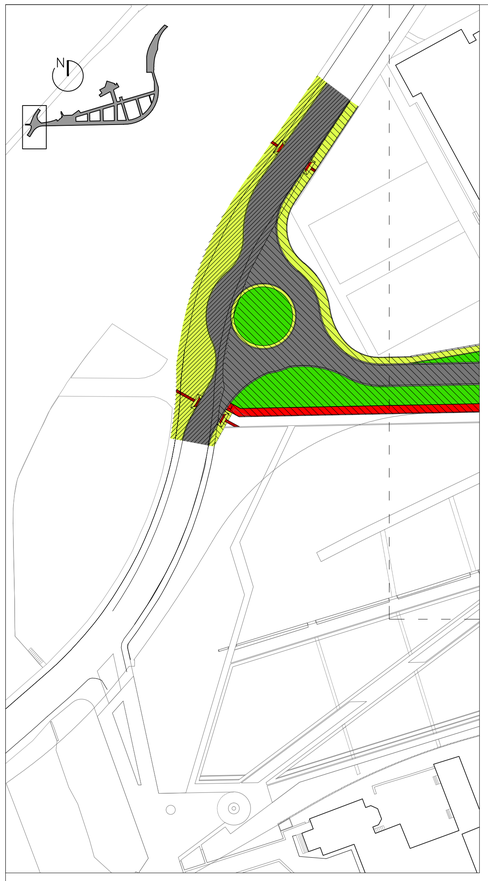
DESIGNACIÓN DEL PLANO
GESTIÓN DE RESIDUOS: ACOPIO DE RESIDUOS

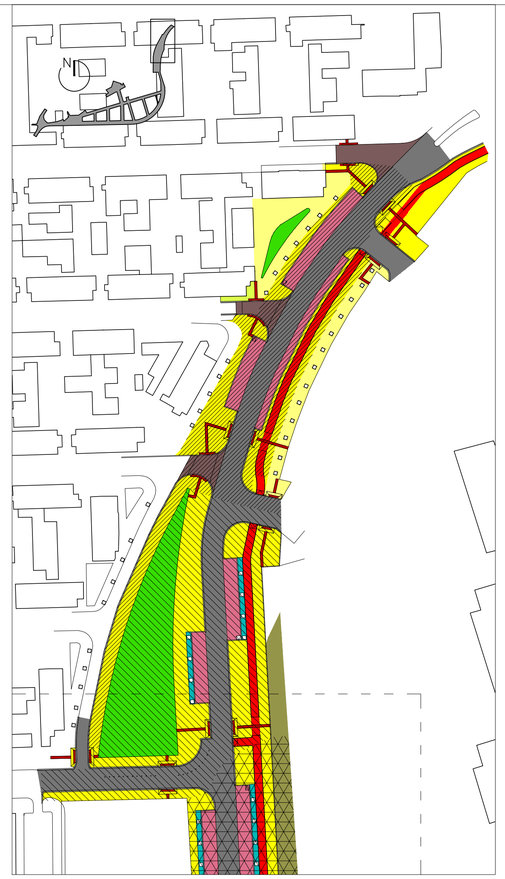
DOCUMENTO PLANOS
PLANO 14
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/1.000 ORIGINALES A–3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO PARCELAS CON EDIFICACIONES A DEMOLER	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 16.1 HOJA 1 DE 1

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/1.000 ORIGINALES A–3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO PAVIMENTOS A DEMOLER / ACTUACIONES PREVIAS	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO 16.2 HOJA 1 DE 1





LEYENDA PAVIMENTOS

- Baldosa hidráulica 30x30
- Baldosa hidráulica 30x30 sobre base existente
- Baldosa hidráulica existente a mantener
- Baldosa hidráulica podotáctil minusválidos
- asfalto calzada
- asfalto parking
- asfalto calzada a mantener
- asfalto impreso
- carril bici
- adoquin
- adoquín sobre base existente
- adoquín drenante sobre carril árbol
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso)
- baldosa 20x20 pavitusa (carril árbol falso) sobre base existente
- cesped
- losa trama vegetal
- parterre (tapizantes o arbustivas)
- hidrosiembra
- goma anticaídas
- losa pavitusa espesor y despiece variables
- hormigón cepillado aparcamientos
- hormigón cepillado calzada
- hormigón cepillado peatonal

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

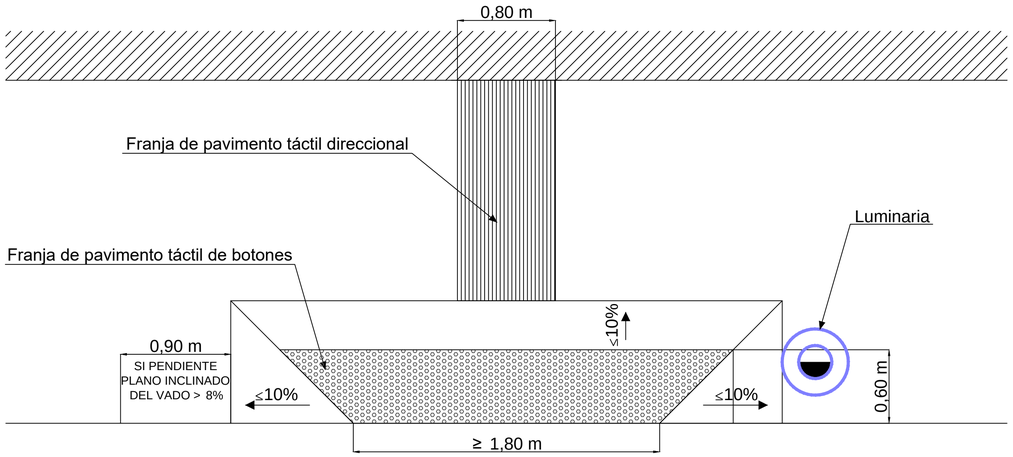
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

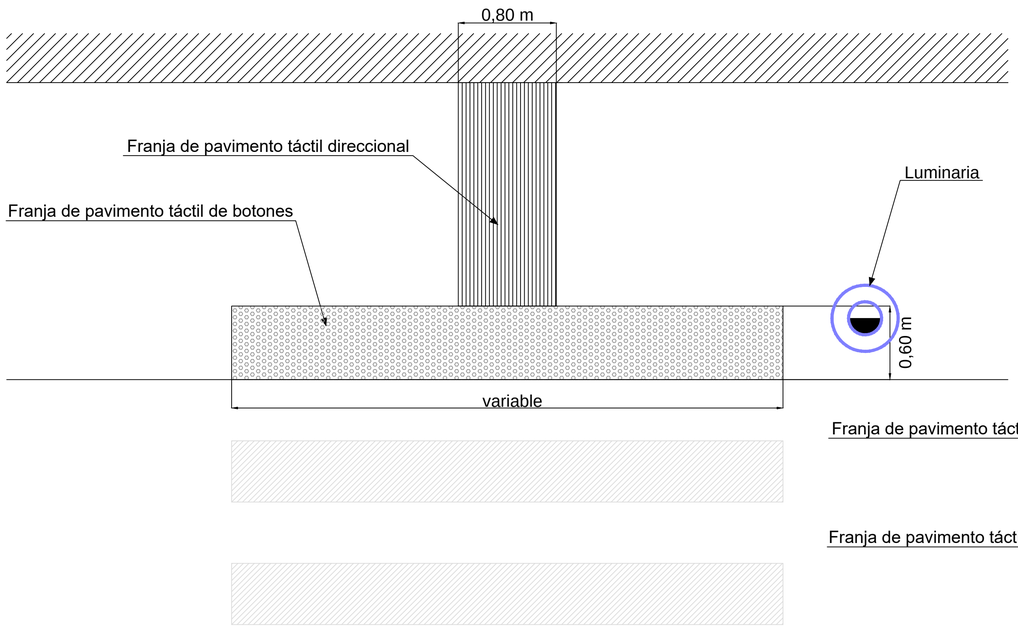
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SUELOS SUPERPUESTO PAVIMENTOS

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 16.3
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1

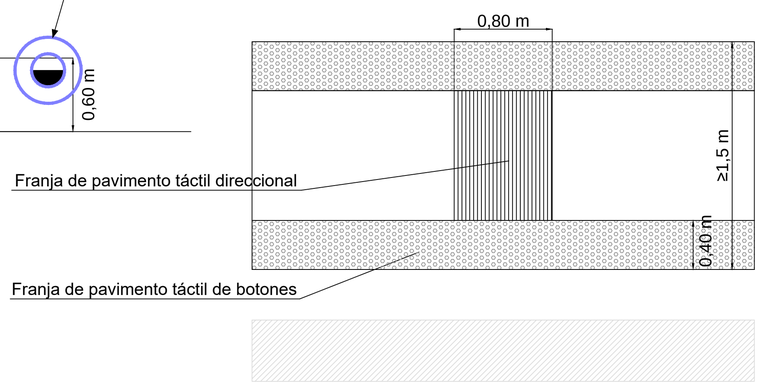
CRUCE A DISTINTO NIVEL

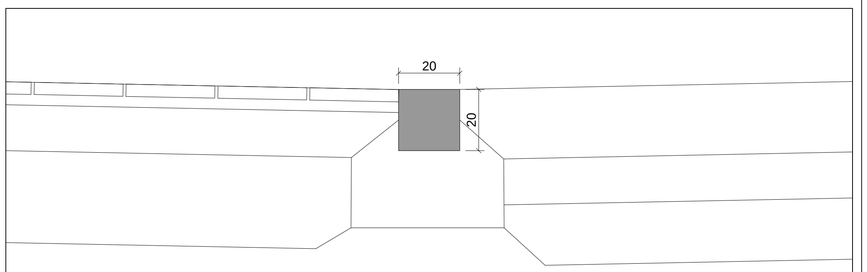


CRUCE AL MISMO NIVEL

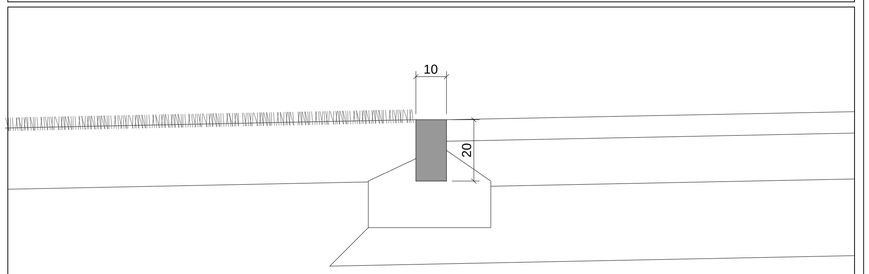


MEDIANA AL MISMO NIVEL

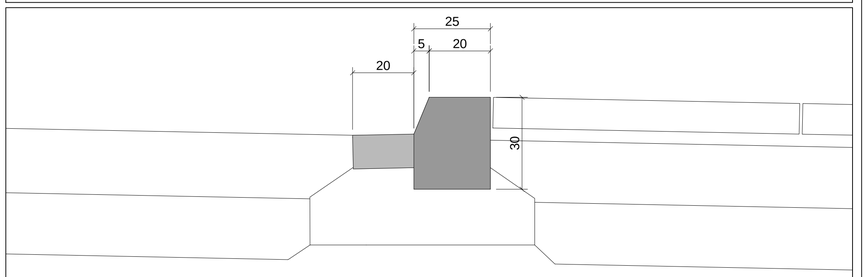




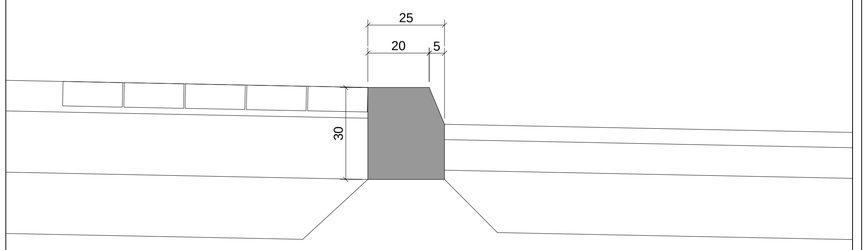
bordillo 20x20



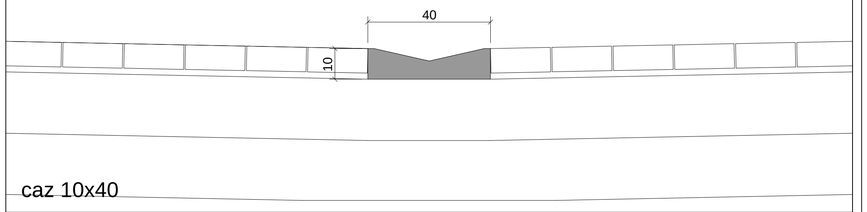
bordillo 10x20



bordillo 25x30 + rigola



bordillo 25x30



caz 10x40

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/10 ORIGINALES
A–3 1/20 GRÁFICAS

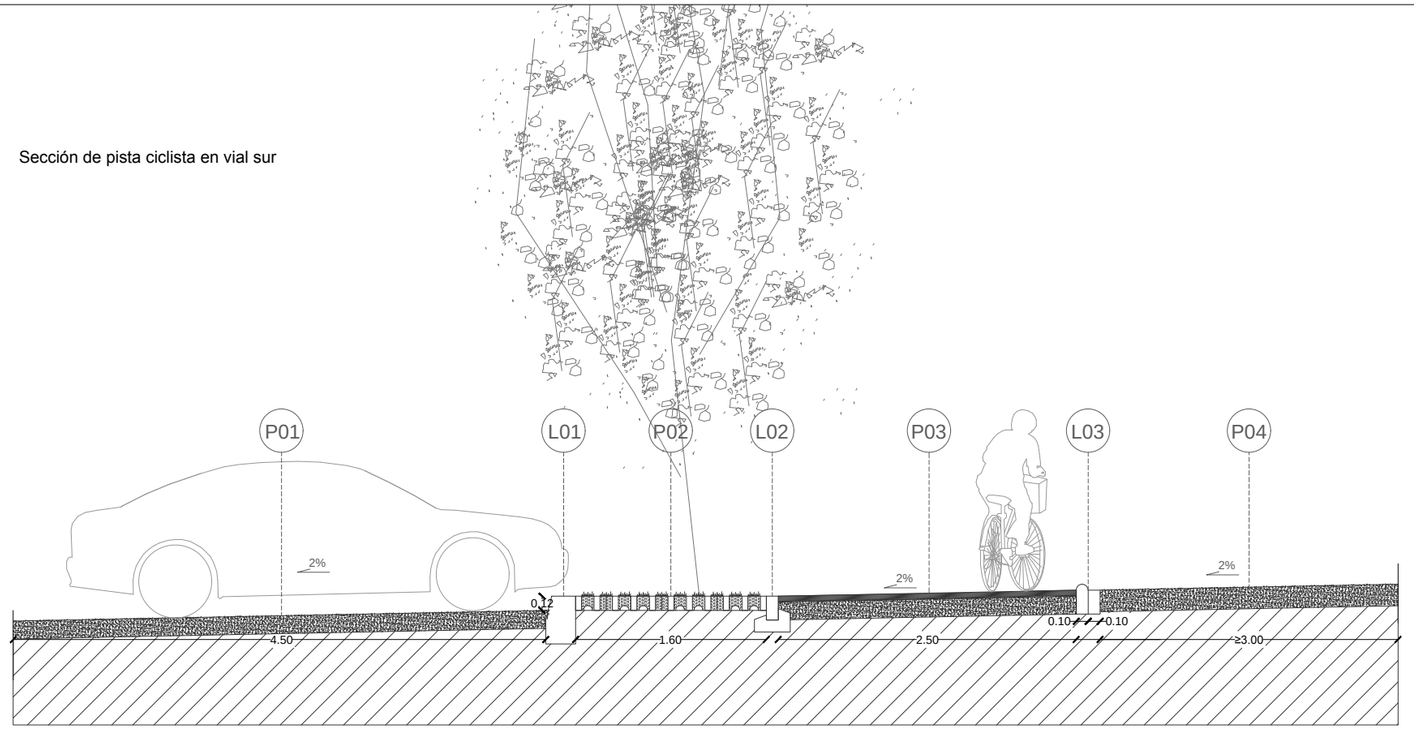
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES URBANIZACIÓN

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 17.1
FECHA : OCT–19
HOJA 1 DE 1

Sección de pista ciclista en vial sur



PAVIMENTOS

P01: APARCAMIENTO EN BATERÍA: pavimento de hormigón armado con fibras de vidrio con acabado fratasado mecánico. (e=21 cm)

P02: CELOSÍA CESPED: Pavimento mixto compuesto por losa trama de 40x40x12 cm, y cesped en huecos resultantes sobre tierra vegetal de calidad media.

P03: PISTA CICLISTA: Pavimento de algomerado asfáltico (e= 5 cm) sobre solera de hormigón (e= 15 cm)

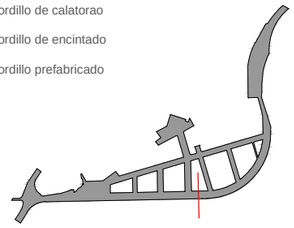
P04: FRANJA PEATONAL: Pavimento de hormigoón armado con fibras de vidrio con acabado fratasado mecánico coloreado (e= 20 cm)

LÍMITES

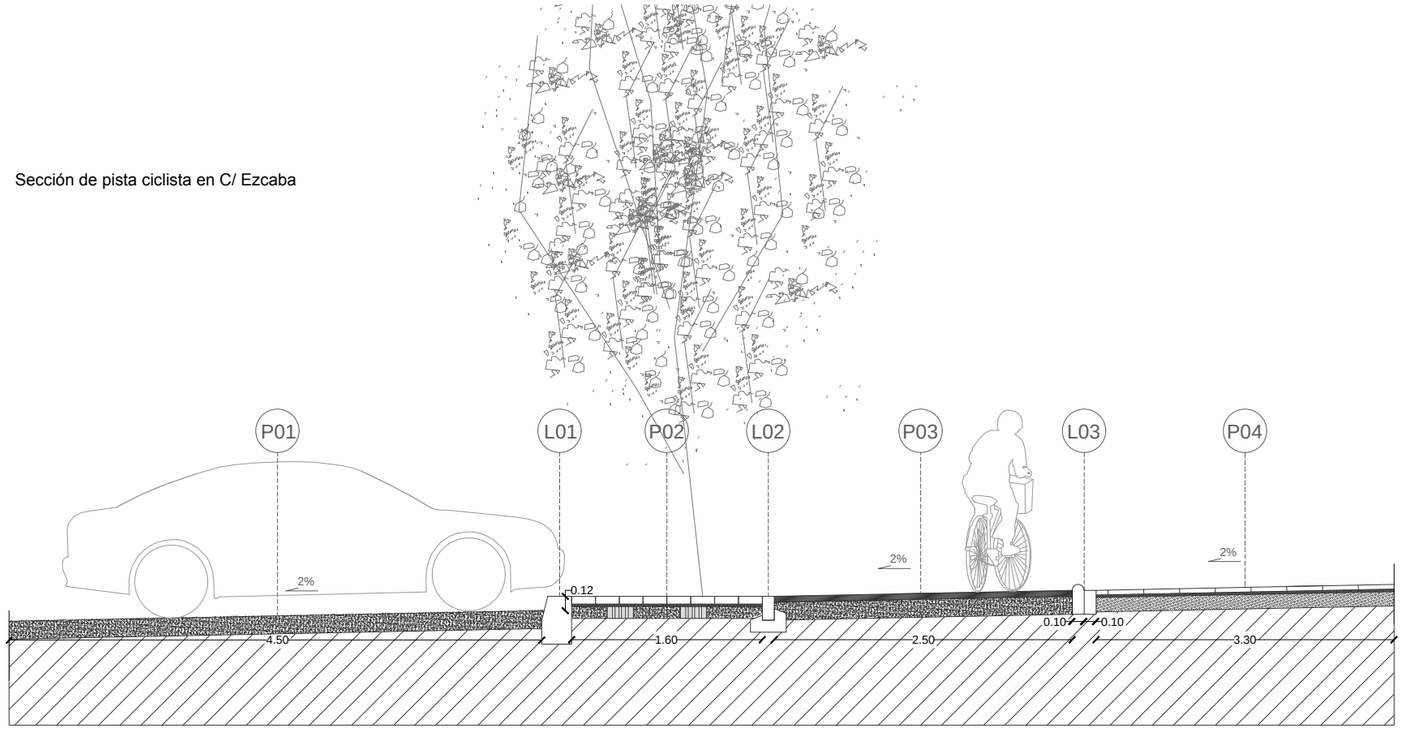
L01: Bordillo de calatorao

L02: Bordillo de encintado

L03: Bordillo prefabricado



Sección de pista ciclista en C/ Ezcaba



PAVIMENTOS

P01: APARCAMIENTO EN BATERÍA: pavimento de hormigón armado con fibras de vidrio con acabado fratasado mecánico. (e=21 cm)

P02: CARRIL ÁRBOL: pavimento prefabricado de hormigón con alta capacidad drenante (e=6,5 cm) sobre losa de hormigón (e=10 cm) con huecos drenantes mediante ladrillos perforados.

P03: PISTA CICLISTA: Pavimento de algomerado asfáltico (e= 5 cm) sobre solera de hormigón (e= 15 cm)

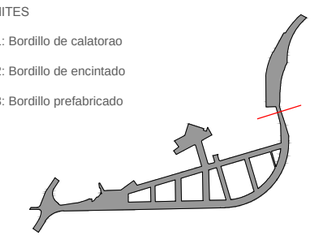
P04: FRANJA PEATONAL: Pavimento de hormigoón armado con fibras de vidrio con acabado fratasado mecánico coloreado (e= 20 cm)

LÍMITES

L01: Bordillo de calatorao

L02: Bordillo de encintado

L03: Bordillo prefabricado



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

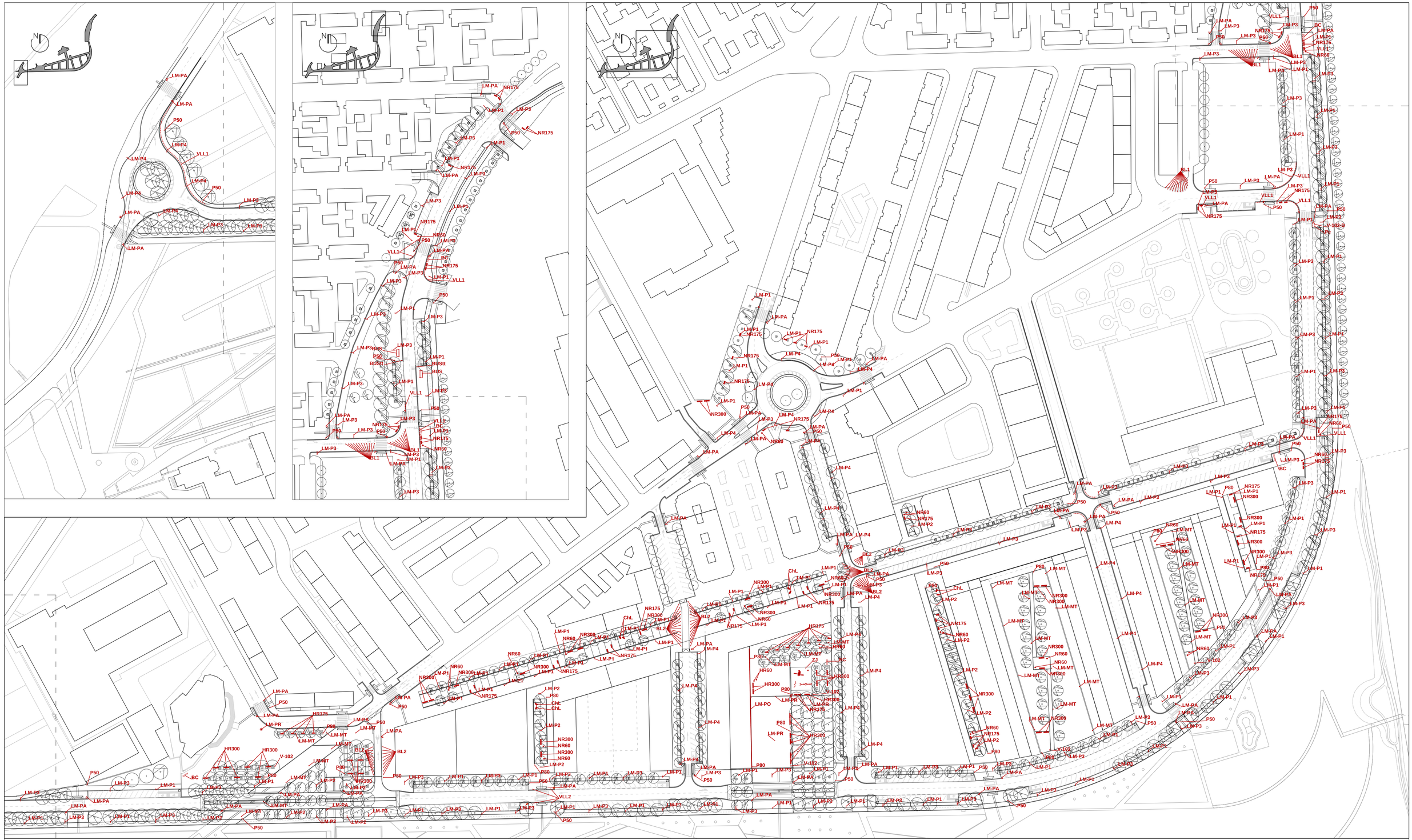
ESCALAS
ORIGINALES A-1
GRÁFICAS A-3 1/50

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES DE PISTA CICLISTA

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 17.2
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



LEYENDA MOBILIARIO

- NR300 Banco NeoRomántico Liviano de Santa&Cole 300cm
- NR175 Banco NeoRomántico Liviano de Santa&Cole 175cm
- NR60 Banco NeoRomántico Liviano de Santa&Cole 60cm
- LC Longue Chair Harpo de Santa&Cole
- ChL Chaise Longue Harpo de Santa&Cole
- HR175 Banco HARPO 175
- HR300 Banco HARPO 300
- HR60 Banco HARPO 60
- V-102 Fuente Minus V-102
- V-102-D Fuente Minus Dog V-102D de Fábregas
- P80 Papelera Diana 80L
- P50 Papelera 50L
- Pc Papelera canina
- BC Aparcabicicletas
- BUS Marquesina autobuses
- BUStt BUS totem
- BL1 bolardos plasticos
- BL2 bolardos acero
- VLL1 valla tubular blanca tipo "Pamplona"
- VLL2 valla pletinas acero corten
- LM-MT luminaria peatonal METRONOMIS TORCH
- LM-PR luminaria Poste y proyectores
- LM-PA luminaria para pasos peatonales
- LM-PO luminaria pórtico en línea SANTA & COLE
- LM-P1 luminaria peatonal sencilla
- LM-P2 luminaria peatonal doble
- LM-P3 luminaria peatonal-vial
- LM-P4 luminaria vial
- ZJ Zona de juegos

suma M-710
suma M-510
suma M-630
suma M-630
suma M-901

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

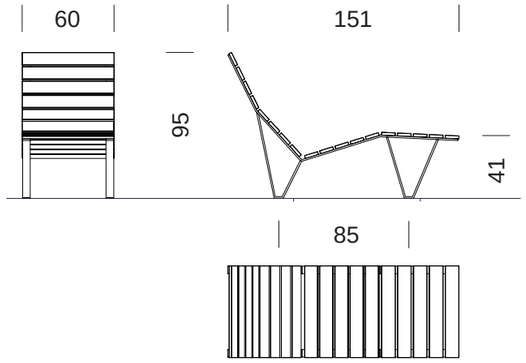
ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

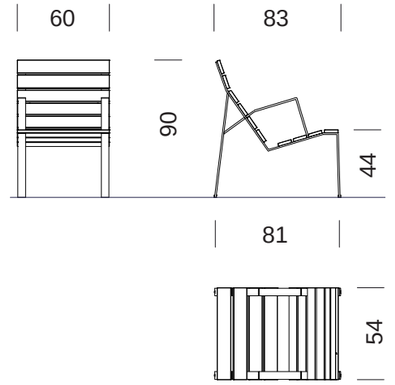
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
MOBILIARIO PLANTA GENERAL

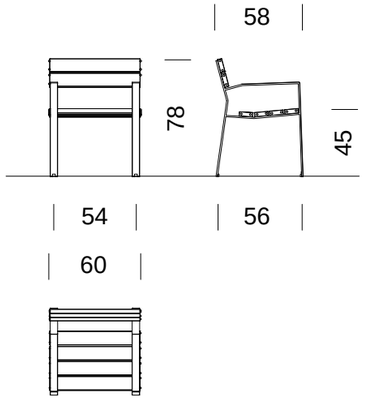
DOCUMENTO PLANOS
PLANO 18.1
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1



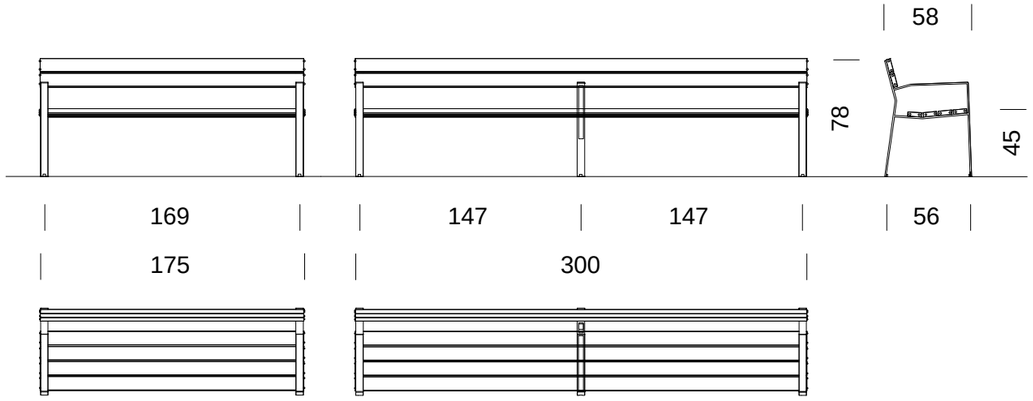
Harpo Chaise Longue
E. 1:400



Harpo Longue Chair
E. 1:400



Harpo bench 60cm
E. 1:400



Harpo bench 175 cm
E. 1:400

Harpo bench 300 cm
E. 1:400

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cma ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 ORIGINALES
A-3 SEGÚN ESCALA GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

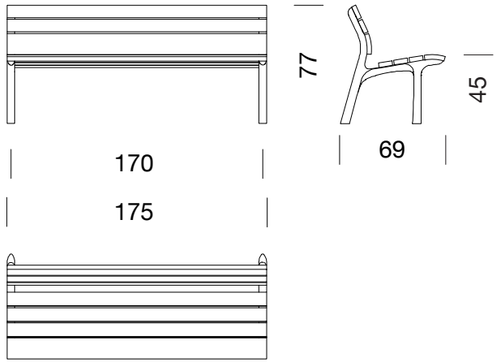
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES MOBILIARIO

DOCUMENTO
PLANOS

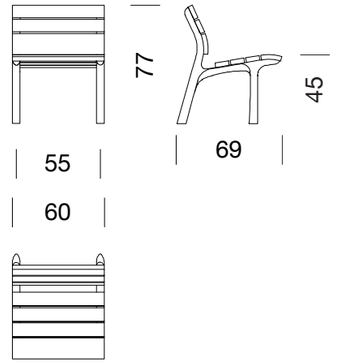
PLANO
18.2

FECHA :
OCT-19

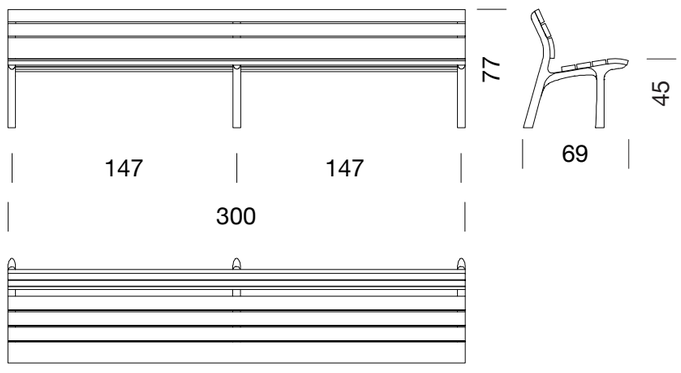
HOJA 1 DE 5



Banco NeoRomántico Liviano de Santa&Cole 175cm
E. 1:400

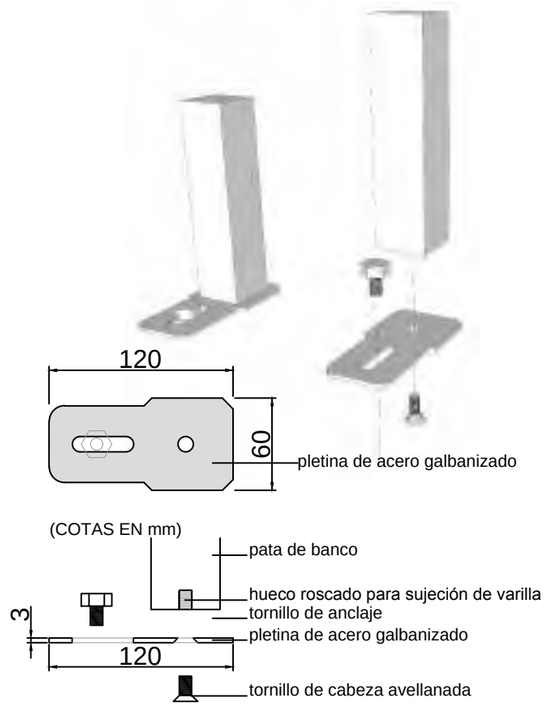


Banco NeoRomántico Liviano de Santa&Cole 60cm
E. 1:400



Banco NeoRomántico Liviano de Santa&Cole 300cm
E. 1:400

Chapa de anclaje de Santa&Cole
E. 1:4



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cma ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 ORIGINALES / A-3 SEGÚN ESCALA GRÁFICAS

EXPEDIENTE: 812

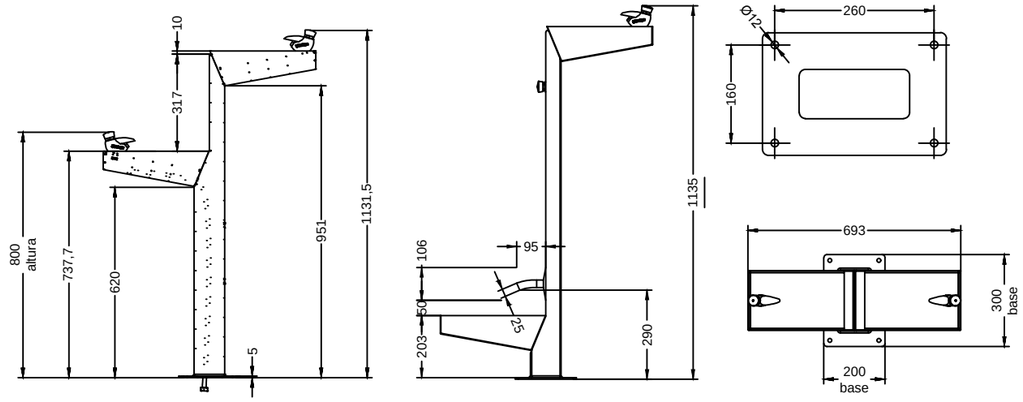
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES MOBILIARIO

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: 18.2
FECHA : OCT-19
HOJA 2 DE 5

Fuente Minus V-102 Fabregas
E. 1:200

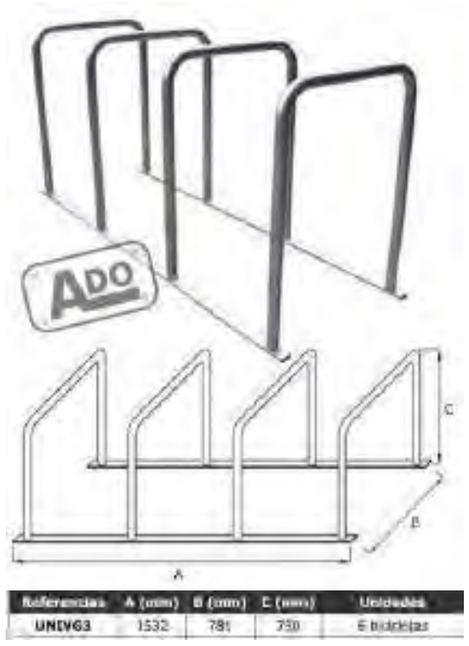
Fuente Minus V-102D Fabregas
E. 1:200



Papelera Diana 80L

Papelera Prima Linea 50L Platic Omnium

Papelera canina Zon-02H Mobipark



Referencias	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unidades
UNIV63	1532	781	750	6 bicicletas

Aparcabicicletas Universal de ADO S.A. Acero Corten
E: 1:400

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cma ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 ORIGINALES
A-3 SEGÚN ESCALA GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

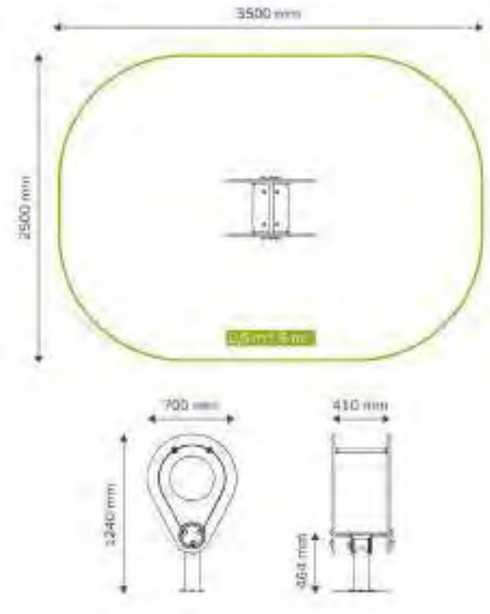
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES MOBILIARIO

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
18.2

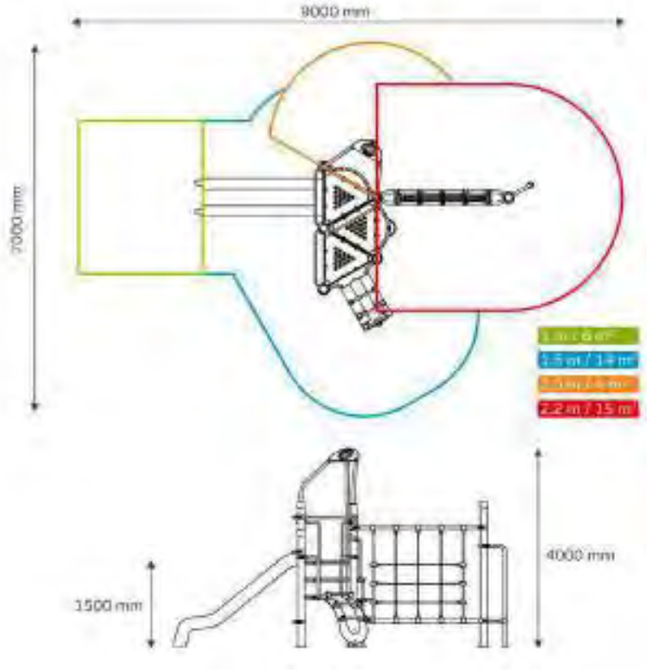
FECHA :
OCT-19

HOJA 3 DE 5



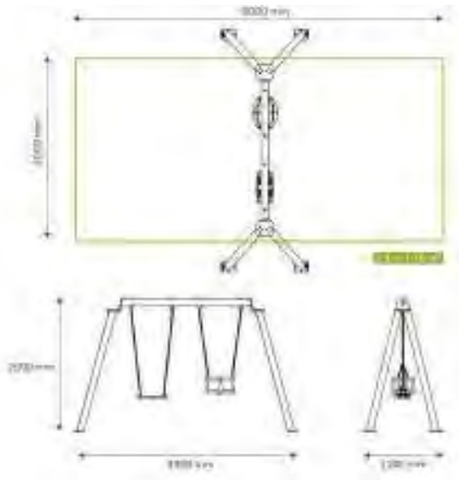
Diode, Sumalite playgrounds
SUMA-M710

E: 1:50



Zero, Sumalim playgrounds
SUMA-MS10

E: 1:100

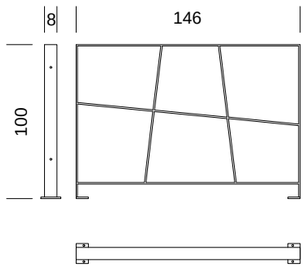


Flux mix, Sumalim playgrounds
SUMA-M630

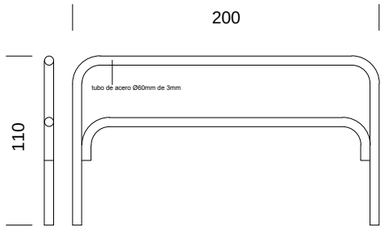
E: 1:100

Lite, Sumalim Paygrounds

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cma ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 A-3 ORIGINALES SEGÚN ESCALA GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO DETALLES MOBILIARIO	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO 18.2 HOJA 4 DE 5

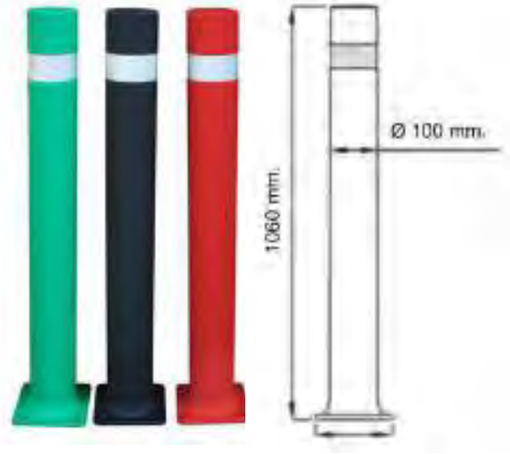


Barandilla "Route", acero corten
E. 1:400

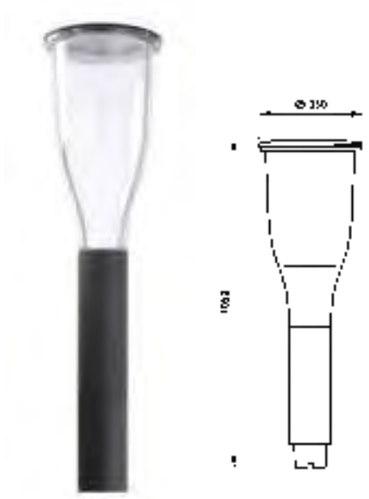


Barandilla de tubo, tipo "Pamplona"
E. 1:400

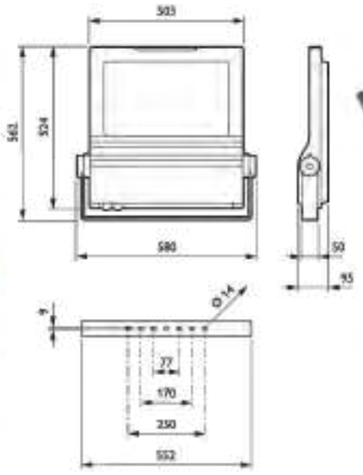
Bolardo TIPO 1
Hito F, 80 cm
TESA



Bolardo TIPO 2
Pilona flexible
A-RESIST B con placa
ADO S.A.

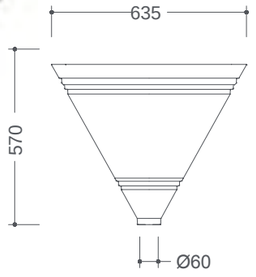


Metronomis Torch BDS650 GRN40-3S 830
PSR-CLO II MDS 60 (36 w)
E. 1:20



Proyector BVP650 LED 380 4S/740
PSU OFA52 ALU (255 W)

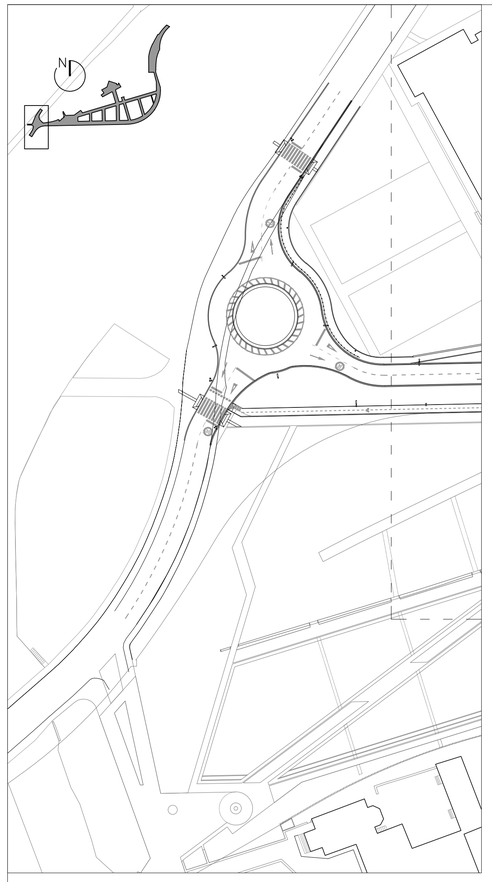
E. 1:20

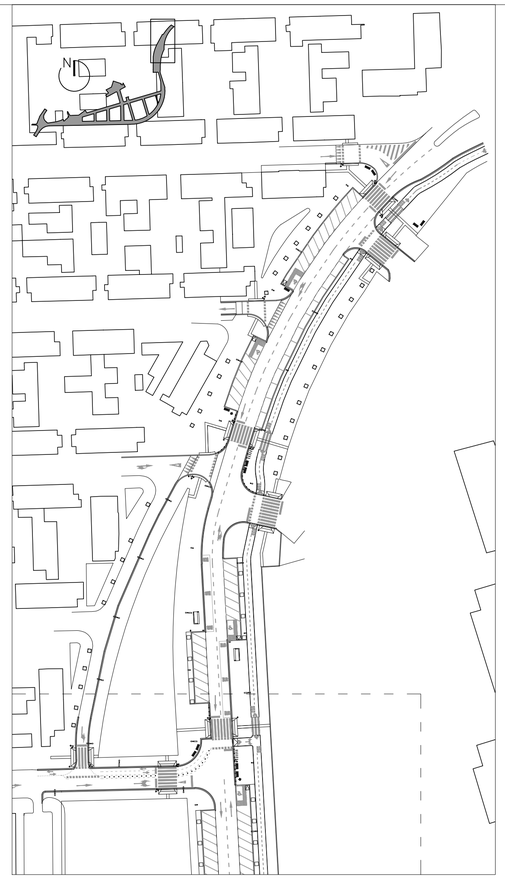


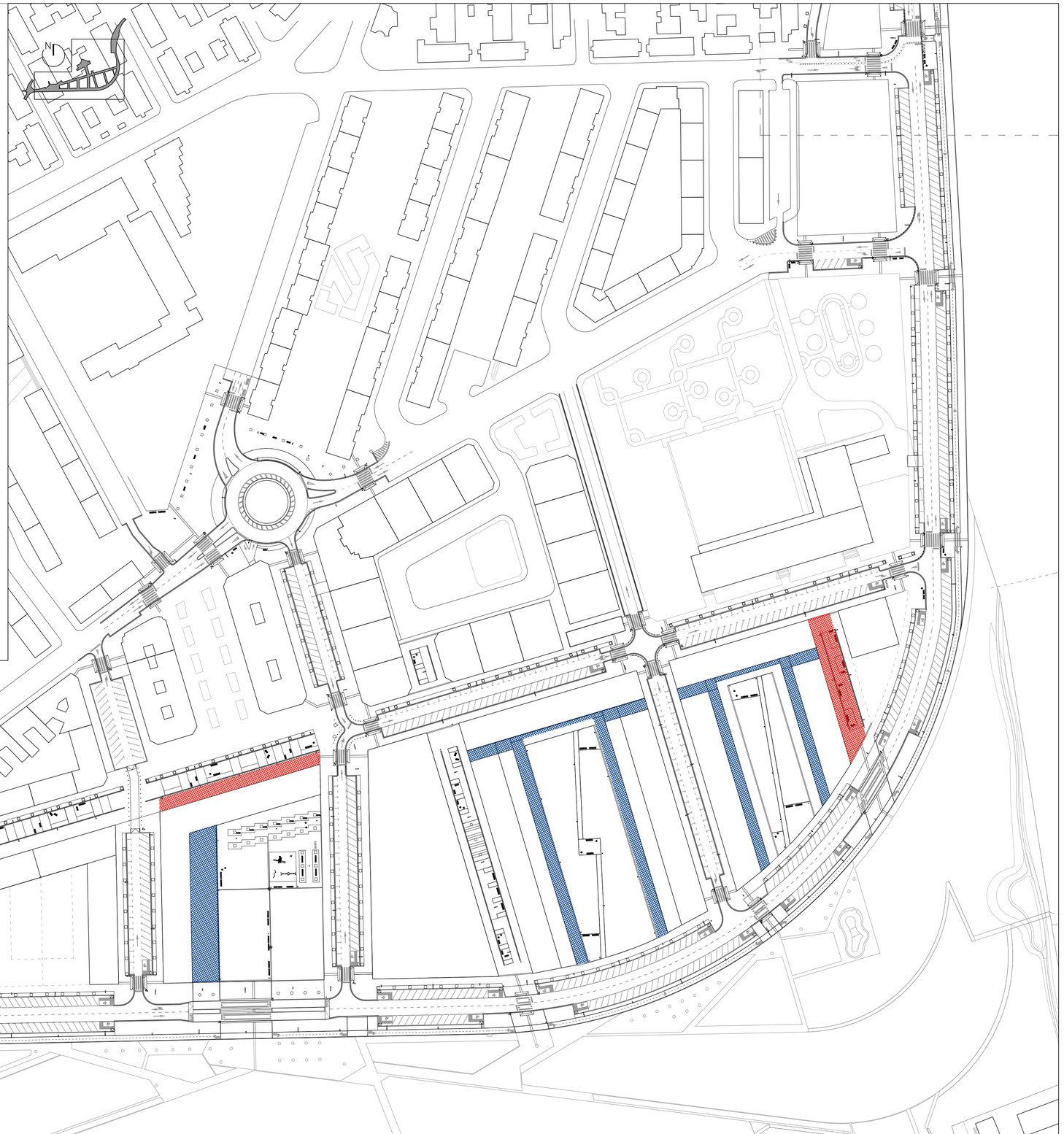
Proyector BVP650 LED 380 4S/740
PSU OFA52 ALU (255 W)

E. 1:20

Carandini TST-250
PP-A/63 LED







tapas de garajes Fase 1

tapas de garajes Resto de fases

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ZONAS URBANIZADAS SOBRE SÓTANO PRIVADO

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
20

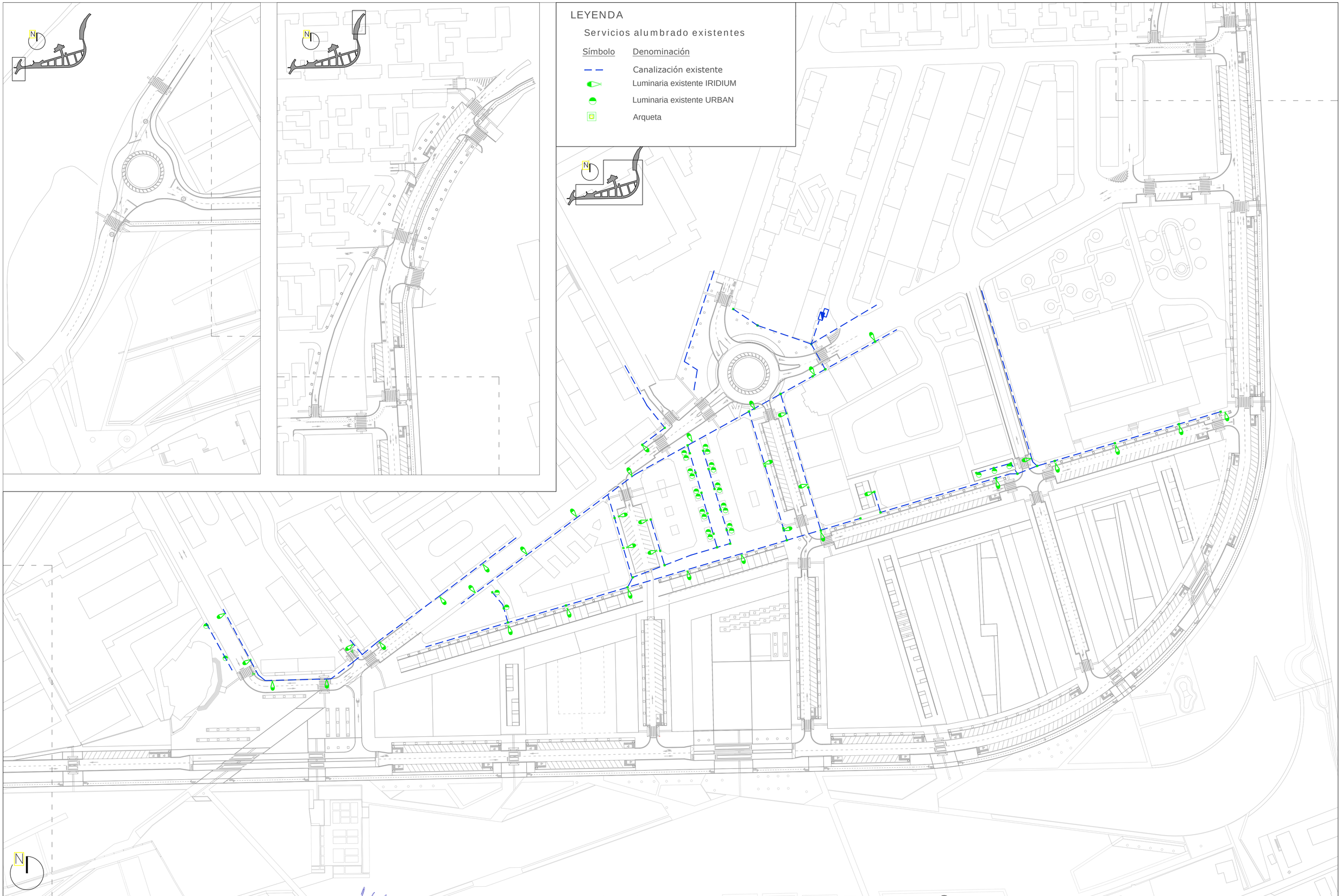
FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios alumbrado existentes

Símbolo	Denominación
	Canalización existente
	Luminaria existente IRIDIUM
	Luminaria existente URBAN
	Arqueta



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ALUMBRADO EXTERIOR ACTUAL

DOCUMENTO
PLANOS

FECHA :
OCT-19

PLANO
AP-1.0

HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios alumbrado

Símbolo	Denominación
	Red de canalización proyectada
	Cimentación columna

Servicios alumbrado

Símbolo	Denominación
	Arqueta 60x60
	Arqueta 40x40
	Centro de mando

CM1

CM2

CM3

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ALUMBRADO EXTERIOR CANALIZACIONES

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
AP-1.1

FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios alumbrado

Símbolo	Denominación
	PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (136W)
	PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (90W)
	PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (82W)
	PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (74W)
	PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (70W)
	Metronomis torch BDS650 GRN40-3S (36w)
	Proyector BVP650 LED380-4S (255w)
	ATP ILUMINACÓN-EVOLUCIÓN LED (52w)
	ATP ILUMINACÓN-CÓNICA TLAC LED 55S2 (52w)
	ATP ILUMINACÓN- CÓNICA TLAC LED 55S2 (46w)
	ATP ILUMINACÓN-EVOLUCIÓN LED (38w)
	SANTA COLE Tira led S/Pórtico Luna Hydra LD15 W825
	CARDANI mod. TST-250 PP-A/63 LED

CM1

CM2

CM3

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES; A-3 1/2.000 GRÁFICAS

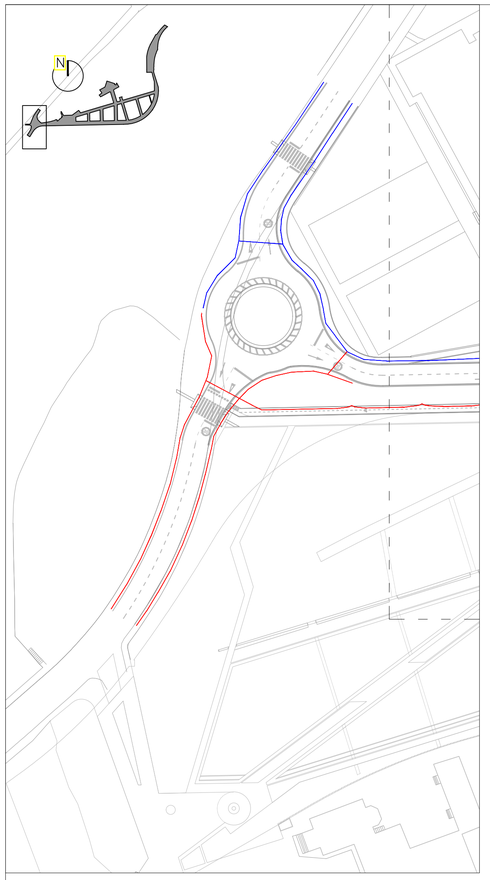
EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ALUMBRADO EXTERIOR LUMINARIAS

DOCUMENTO: PLANOS
FECHA : OCT-19

PLANO: AP-1.2
HOJA 1 DE 1



LEYENDA

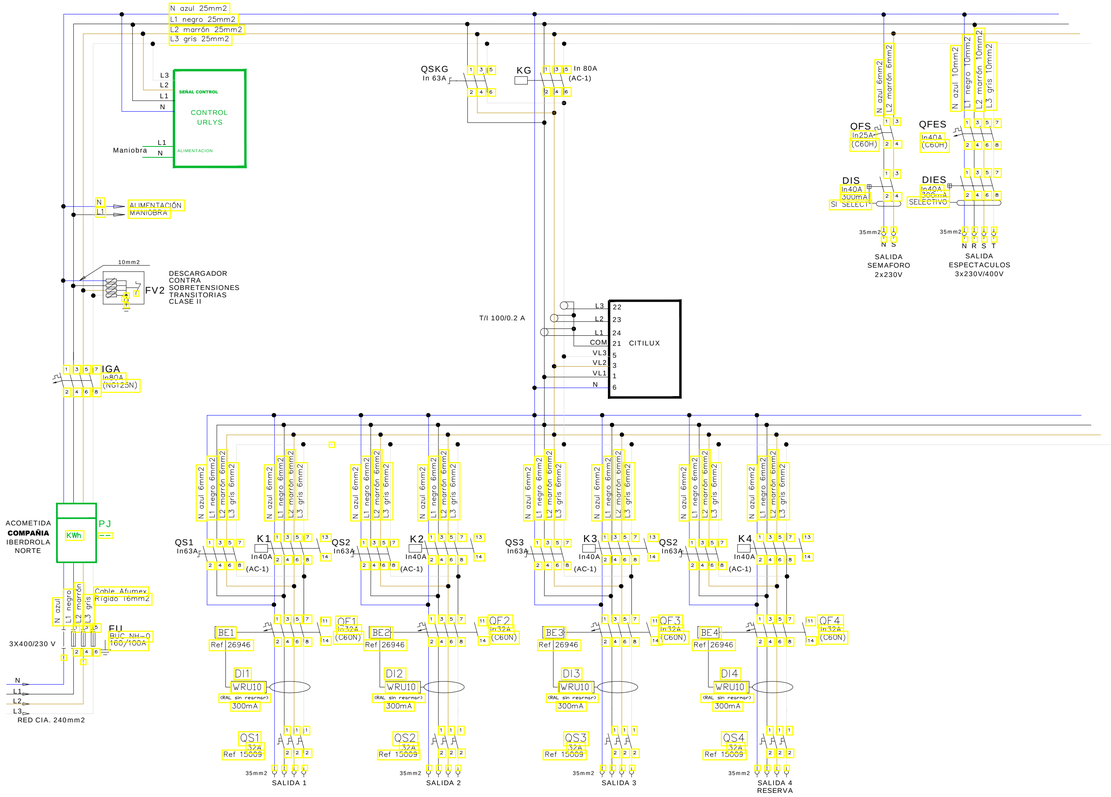
Servicios alumbrado

Símbolo	Denominación
C1, C2, C3	Circuitos CM1 — RVK 0.6/1 Kv (1x6)mm²
C1, C2, C3, C4, C5, C6	Circuitos CM2 — RVK 0.6/1 Kv (1x6)mm²
C1	Circuitos CM3 — RVK 0.6/1 Kv (1x6)mm²

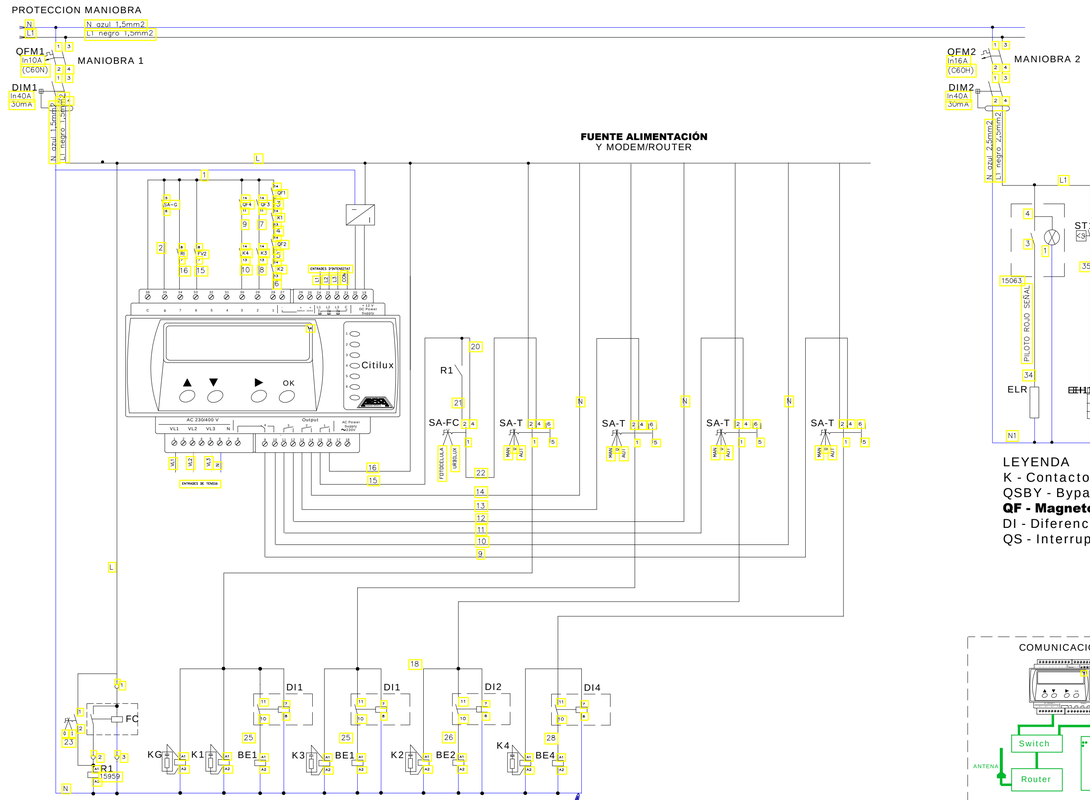
CM3
CM2
CM1
circuito 1
circuito 2
circuito 3

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO ALUMBRADO EXTERIOR CIRCUITOS	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO AP-2.1 HOJA 1 DE 1

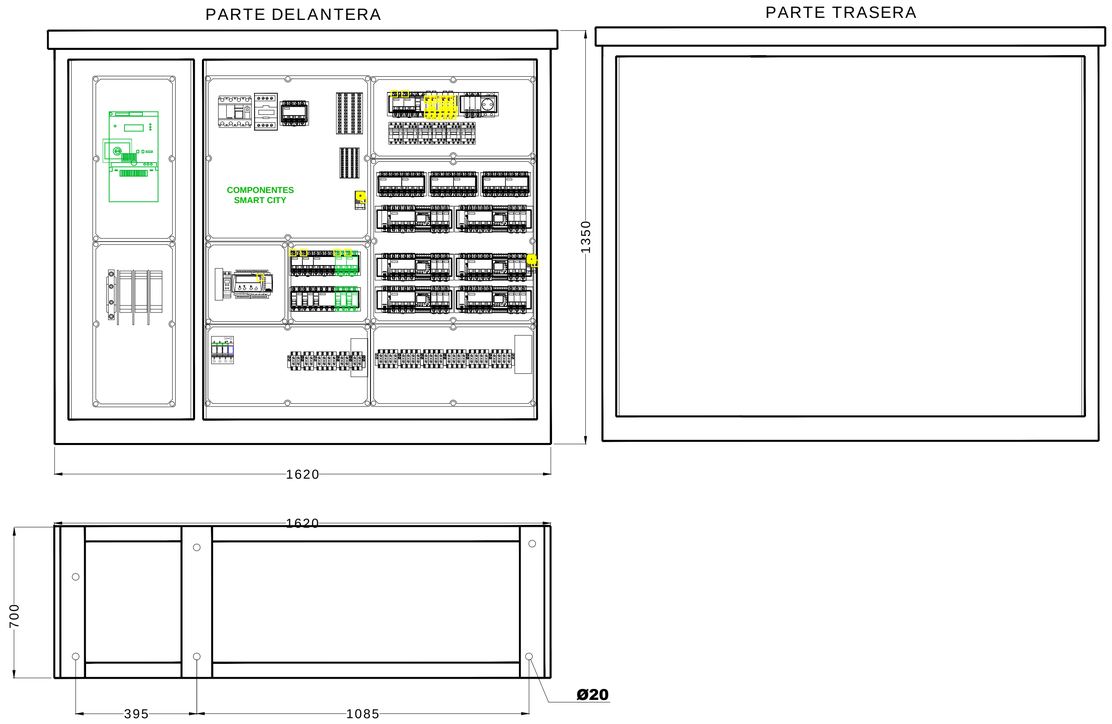
CM 2. ESQUEMA DE POTENCIA



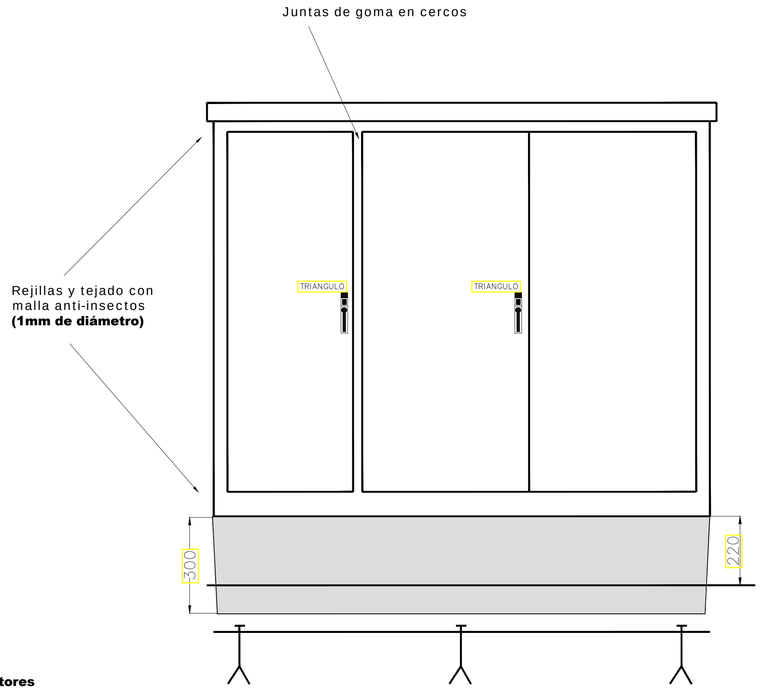
CM 2. ESQUEMA DE MANDO



ARMARIO ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032



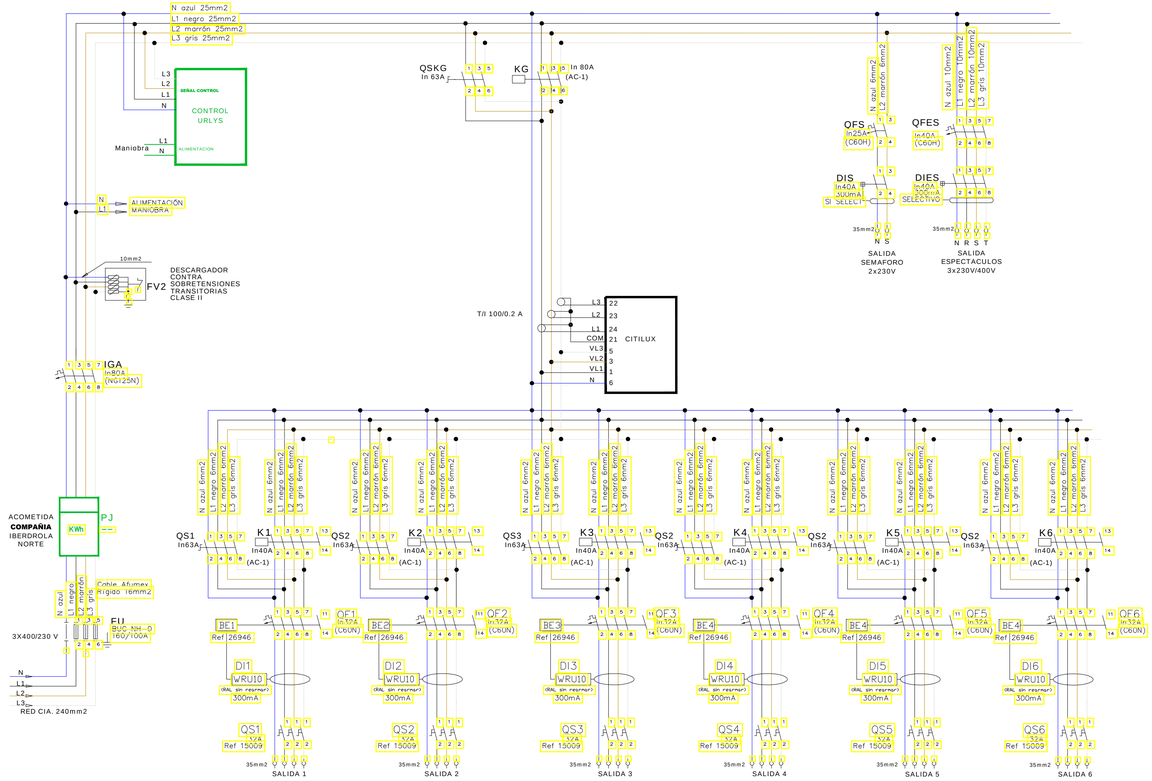
ARMARIO ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032



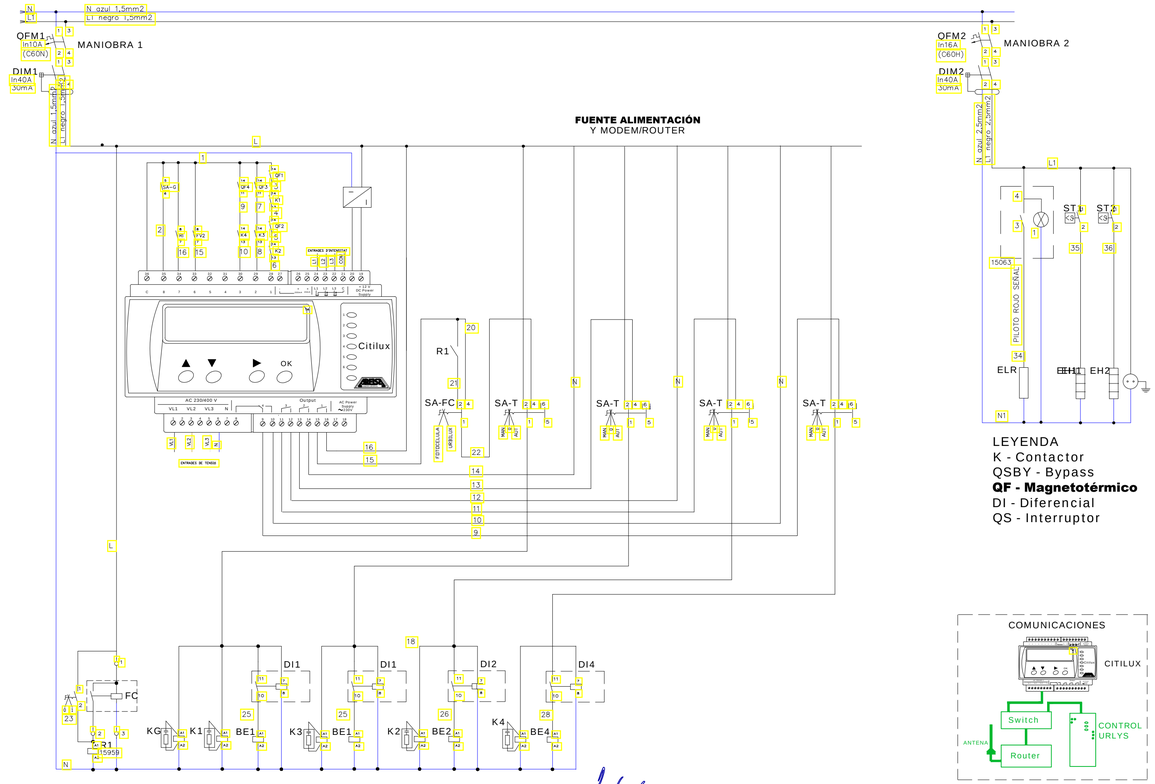
Posición de selectores
ON (arriba) / OFF (abajo)
MAN (arriba) / AUTO (abajo)

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 A–3 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO ESQUEMA UNIFILAR Y CM1	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO AP–3.1 HOJA 1 DE 3

CM 2. ESQUEMA DE POTENCIA



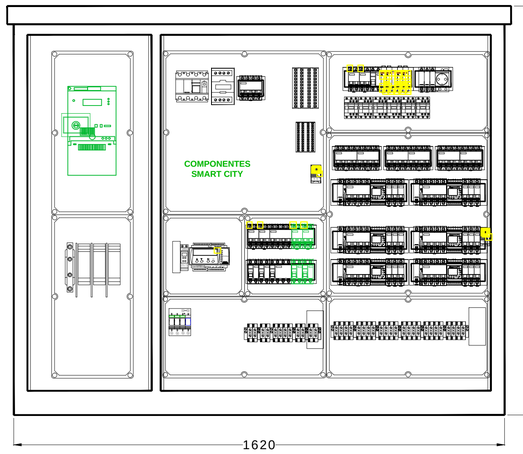
CM 2. ESQUEMA DE MANDO



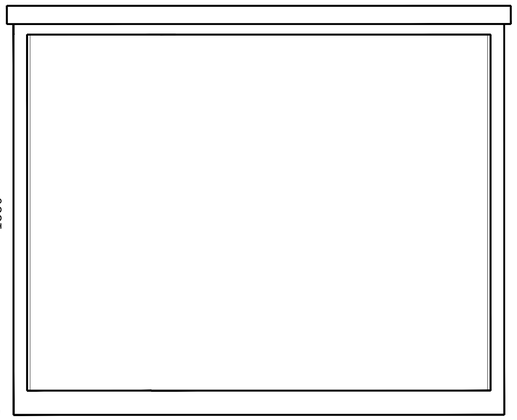
LEYENDA
K - Contactor
QSBY - Bypass
QF - Magnetotérmico
DI - Diferencial
QS - Interruptor

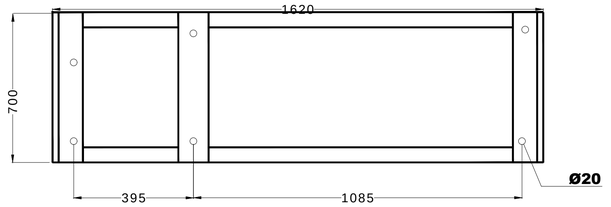
ARMARIO ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032

PARTE DELANTERA

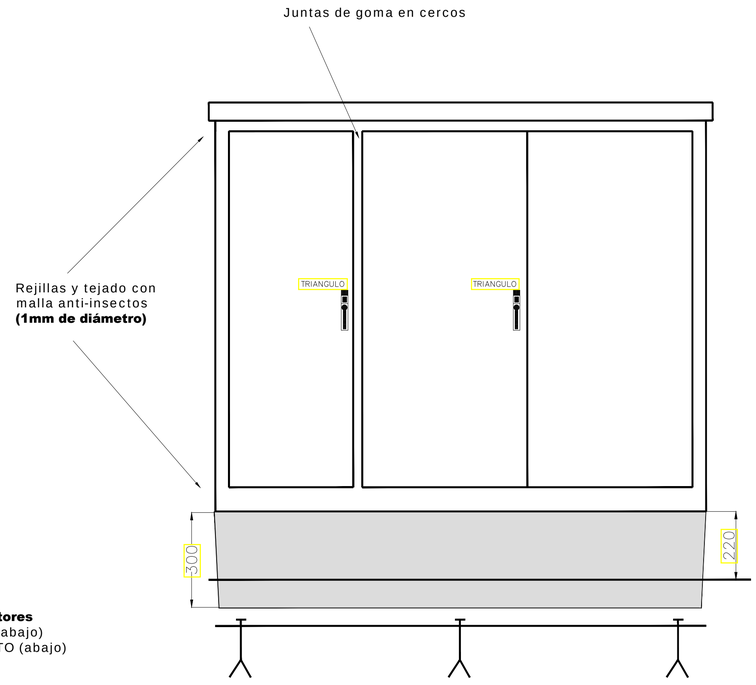


PARTE TRASERA





ARMARIO ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032



Posición de selectores
ON (arriba) / OFF (abajo)
MAN (arriba) / AUTO (abajo)

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS A-1 A-3
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE 812

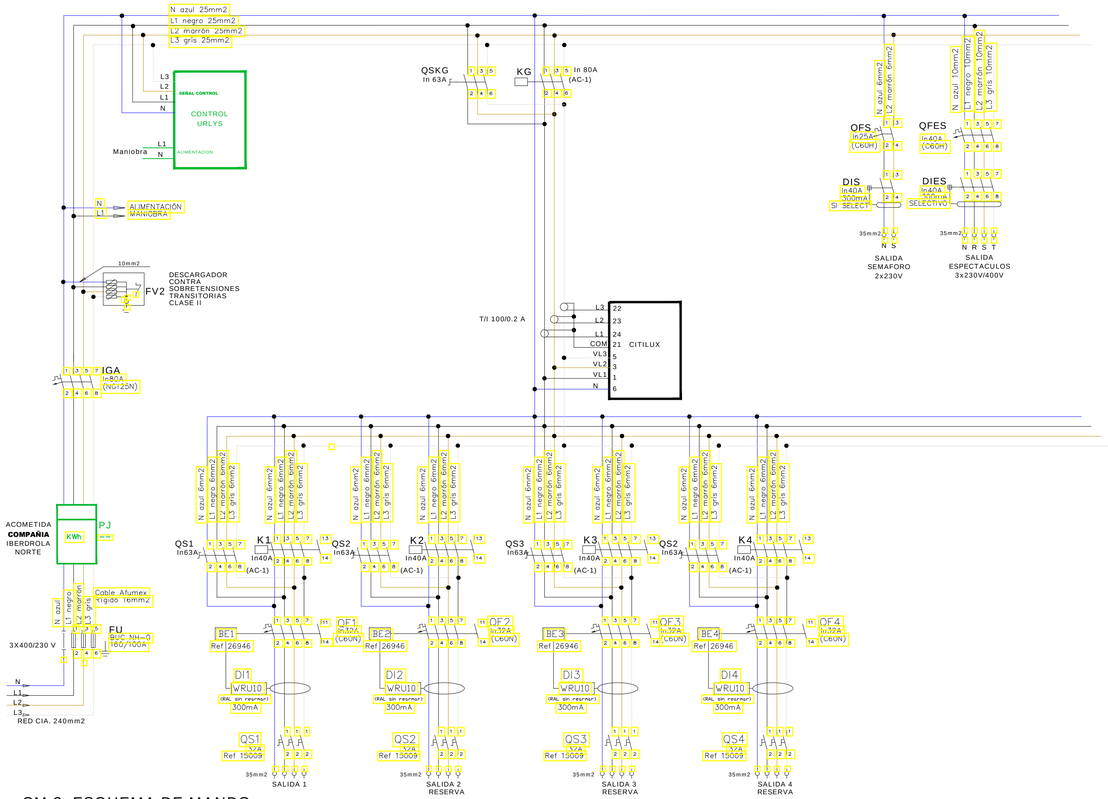
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ESQUEMA UNIFILAR Y CM2

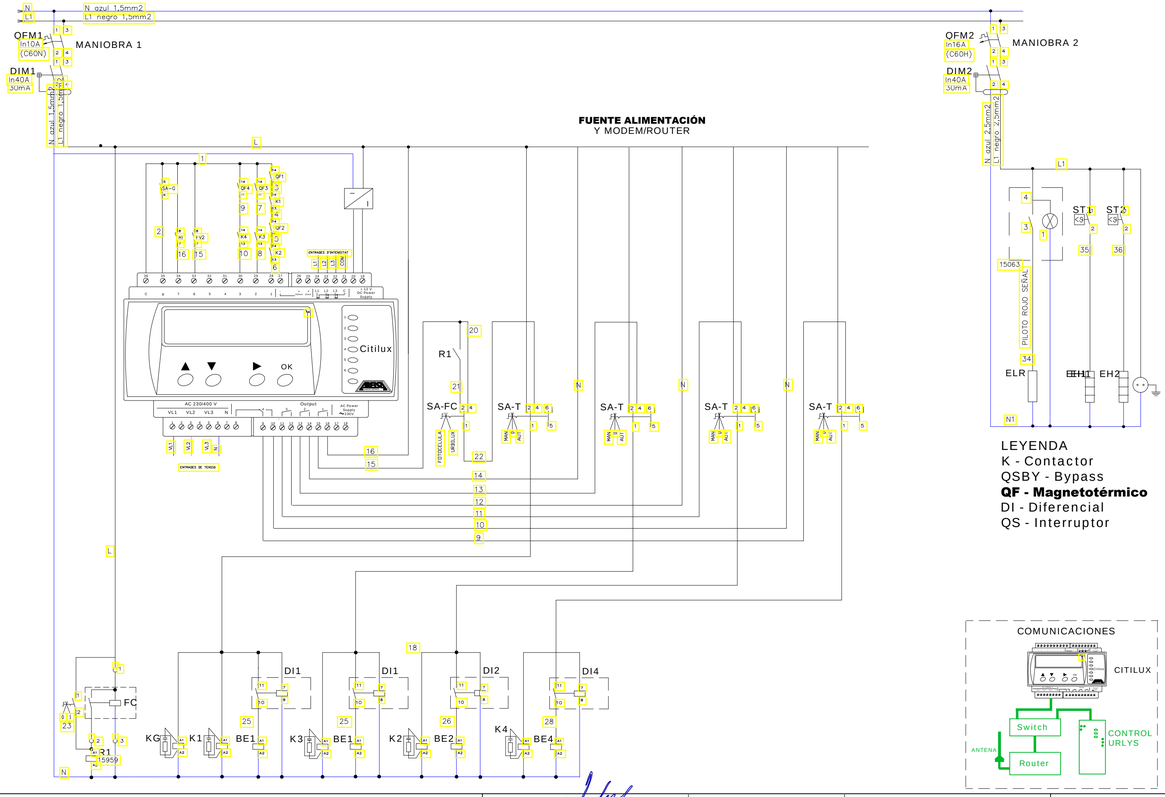
DOCUMENTO PLANOS
FECHA : OCT-19

PLANO AP-3.1
HOJA 2 DE 3

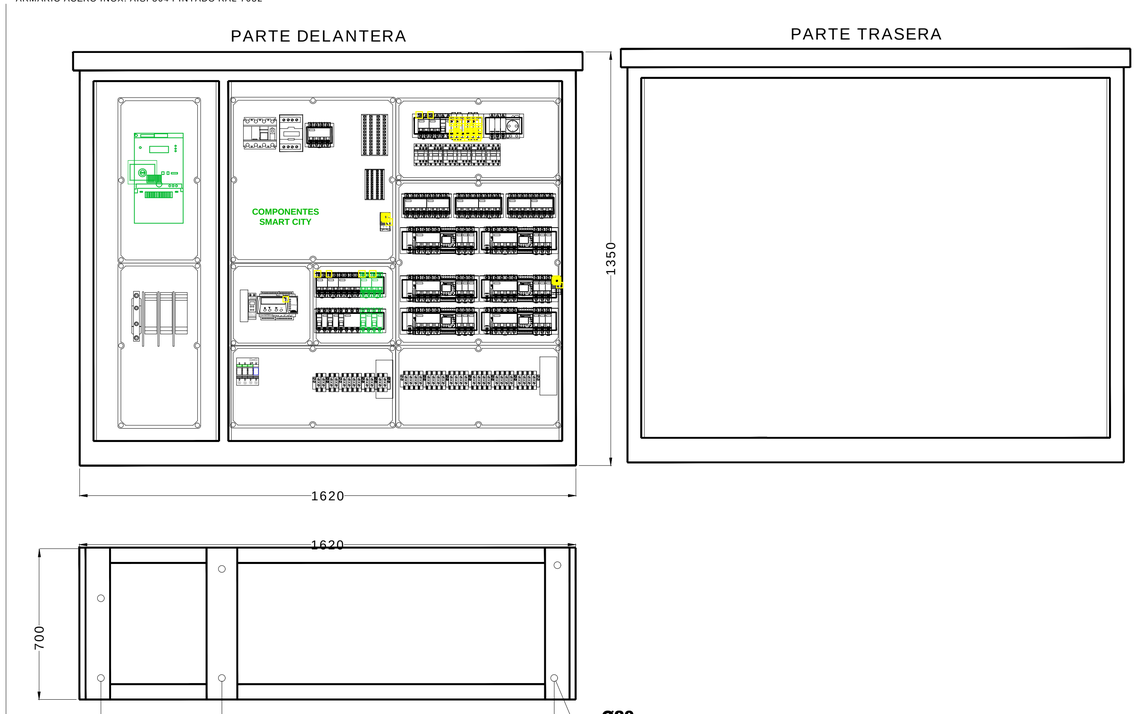
CM 3. ESQUEMA DE POTENCIA



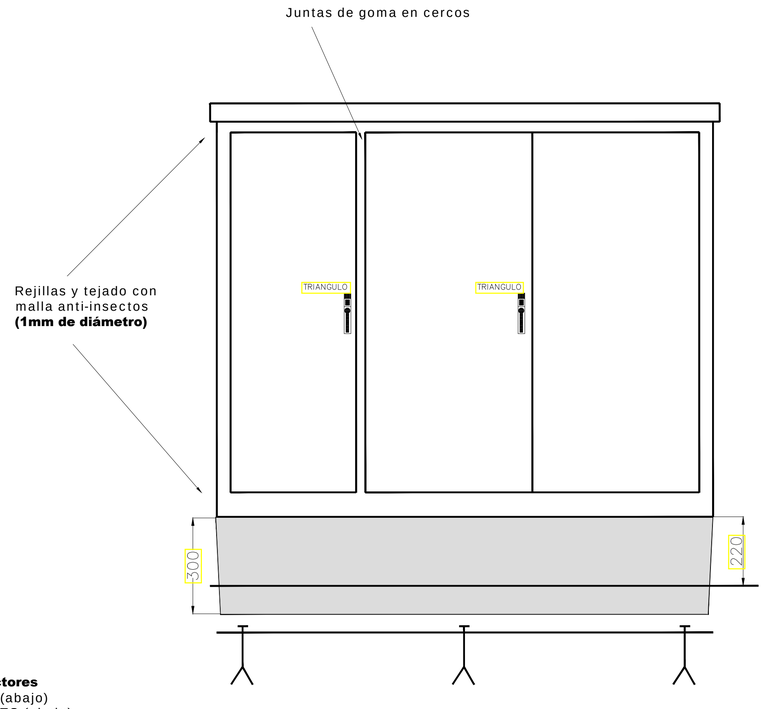
CM 3. ESQUEMA DE MANDO



ARMARIO ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032



ARMARIO ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032



Posición de selectores
ON (arriba) / OFF (abajo)
MAN (arriba) / AUTO (abajo)

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A—1 A—3 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO ESQUEMA UNIFILAR Y CM3	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT—19	PLANO AP—3.1 HOJA 3 DE 3

LUMINARIAS 0: total 10
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (136W)

LUMINARIAS TIPO 1: 27
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (82W)

LUMINARIAS TIPO 2: 60
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (90W)

LUMINARIAS TIPO 3: 9
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (74W)

LUMINARIAS TIPO 4: 5
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (70W)

LUMINARIAS TIPO 5: 26
Metronomis torch BDS650 GRN40-3S (36w)

LUMINARIAS TIPO 6: 3
Proyector BVP650 LED380-4S (255w)

LUMINARIAS TIPO 7: 98
ATP ILUMINACÓN-EVOLUCIÓN P LED55 A7 (38w)

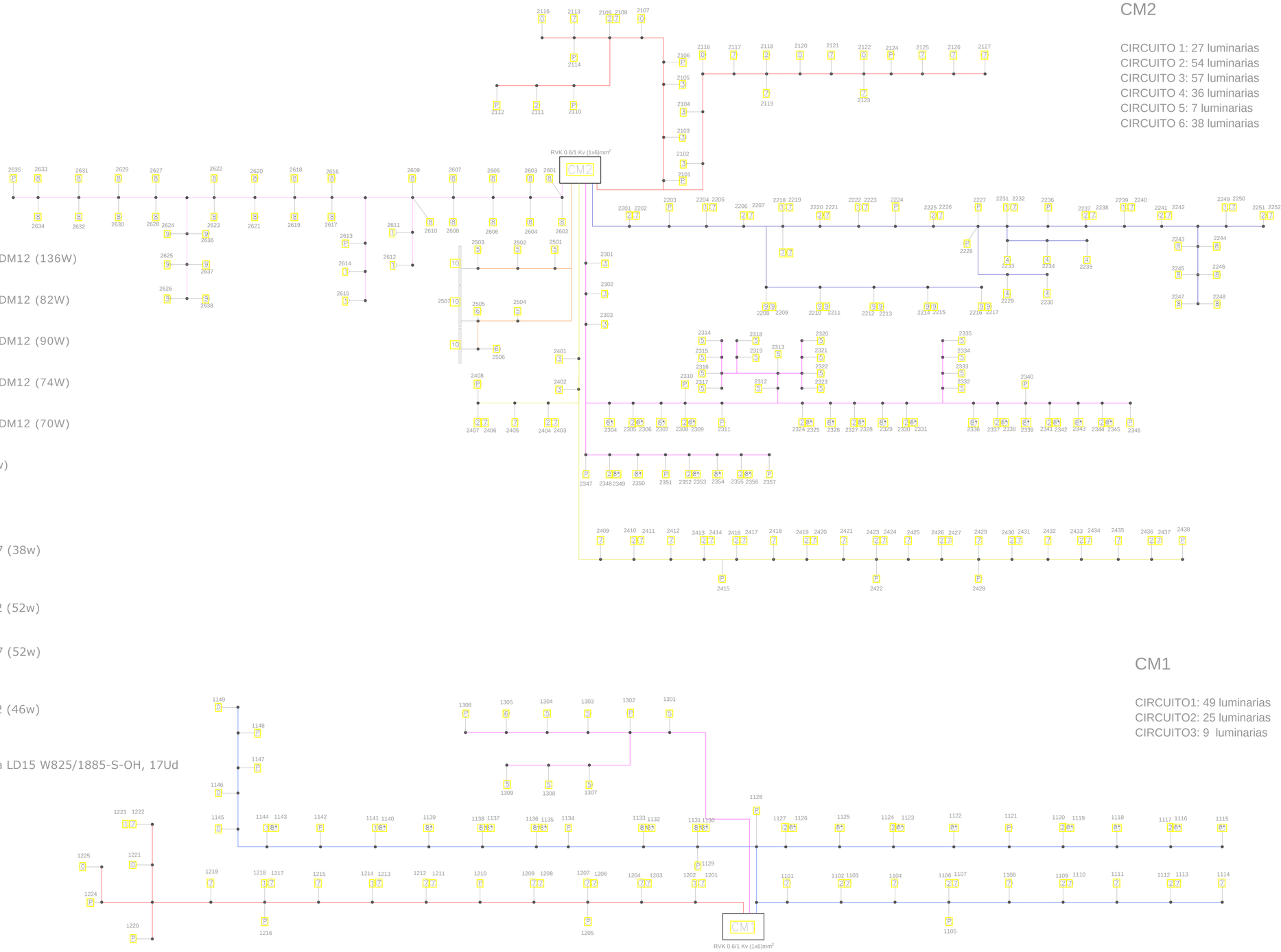
LUMINARIAS TIPO 8: 32
ATP ILUMINACÓN-CÓNICA TLAC LED 55S2 (52w)

LUMINARIAS TIPO 8*: 58
ATP ILUMINACÓN-EVOLUCIÓN P LED55 A7 (52w)

LUMINARIAS TIPO 9: 13
ATP ILUMINACÓN-CÓNICA TLAC LED 55S2 (46w)

LUMINARIAS TIPO 10: 1
SANTA COLE Tira led S/Pórtico Luna Hydra LD15 W825/1885-S-OH, 17Ud

LUMINARIAS TIPO Peatón: 52



CM2

CIRCUITO 1: 27 luminarias
CIRCUITO 2: 54 luminarias
CIRCUITO 3: 57 luminarias
CIRCUITO 4: 36 luminarias
CIRCUITO 5: 7 luminarias
CIRCUITO 6: 38 luminarias

CM1

CIRCUITO1: 49 luminarias
CIRCUITO2: 25 luminarias
CIRCUITO3: 9 luminarias

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS A-1 A-3
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
ESQUEMAS TOPOLÓGICOS CM1 Y CM2

DOCUMENTO PLANOS
FECHA : OCT-19

PLANO AP-3.2
HOJA 1 DE 2

LUMINARIAS 0: total 10
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (136W)

LUMINARIAS TIPO 1: 27
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (82W)

LUMINARIAS TIPO 2: 60
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (90W)

LUMINARIAS TIPO 3: 9
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (74W)

LUMINARIAS TIPO 4: 5
PHILIPS BGP623 T25 1 x LED110-4S/830 DM12 (70W)

LUMINARIAS TIPO 5: 26
Metronomis torch BDS650 GRN40-3S (36w)

LUMINARIAS TIPO 6: 3
Proyector BVP650 LED380-4S (255w)

LUMINARIAS TIPO 7: 98
ATP ILUMINACÓN-EVOLUCIÓN P LED55 A7 (38w)

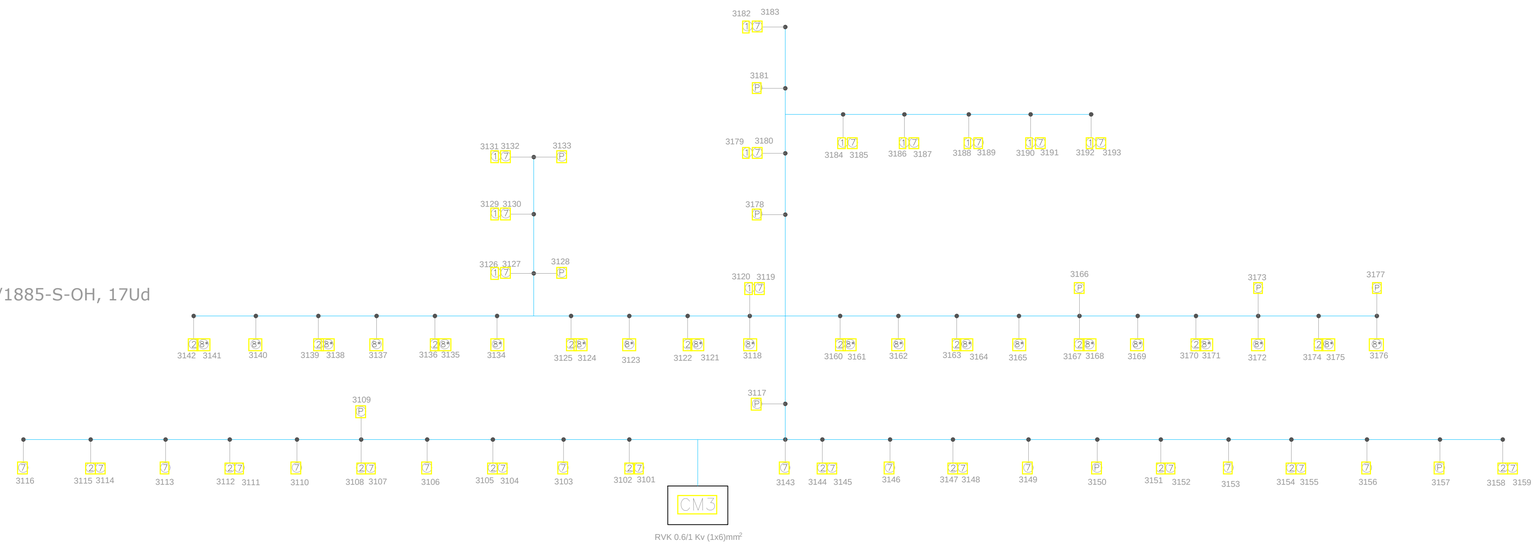
LUMINARIAS TIPO 8: 32
ATP ILUMINACÓN-CÓNICA TLAC LED 55S2 (52w)

LUMINARIAS TIPO 8*: 58
ATP ILUMINACÓN-EVOLUCIÓN P LED55 A7 (52w)

LUMINARIAS TIPO 9: 13
ATP ILUMINACÓN-CÓNICA TLAC LED 55S2 (46w)

LUMINARIAS TIPO 10: 1
SANTA COLE Tira led S/Pórtico Luna Hydra LD15 W825/1885-S-OH, 17Ud

LUMINARIAS TIPO Peatón: 52

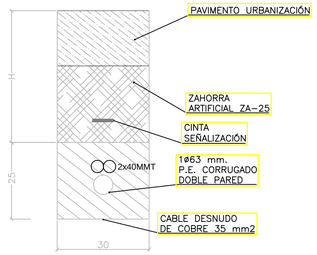


CM3

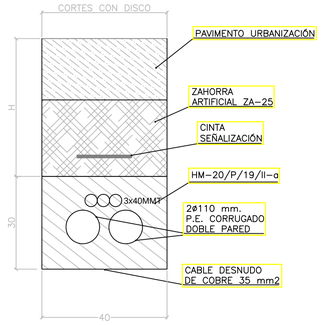
CIRCUITO1: 93 luminarias

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO ESQUEMAS TOPOLÓGICOS CM3	DOCUMENTO: PLANOS FECHA : OCT-19 PLANO: AP-3.2 HOJA 2 DE 2

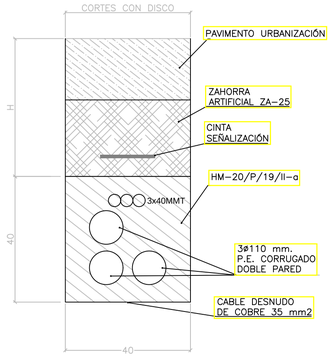
ZANJA DE ACOMETIDA 1Ø 63



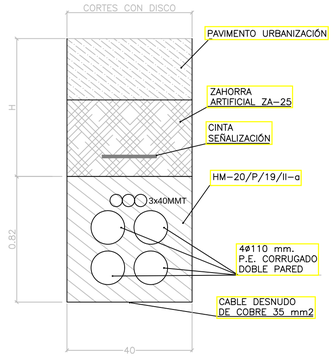
CANALIZACIÓN ALUMBRADO 2Ø110



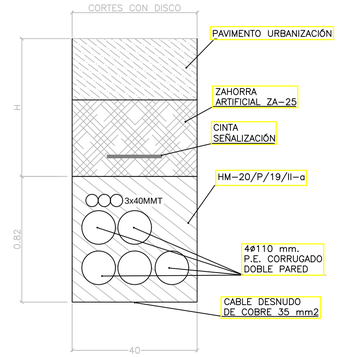
CANALIZACIÓN ALUMBRADO 3Ø110



CANALIZACIÓN ALUMBRADO 4Ø110

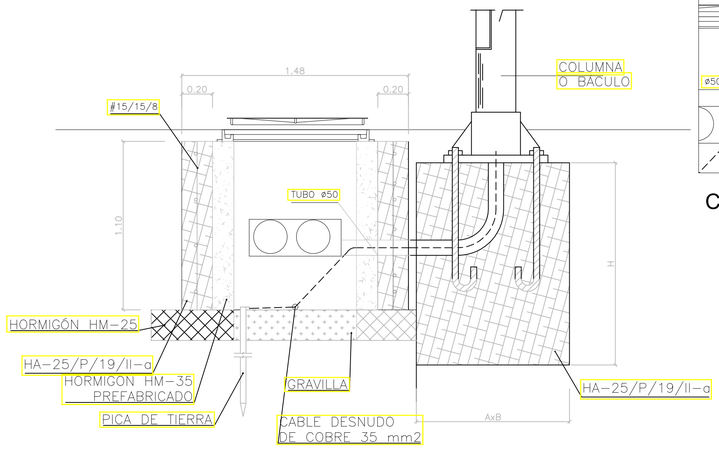


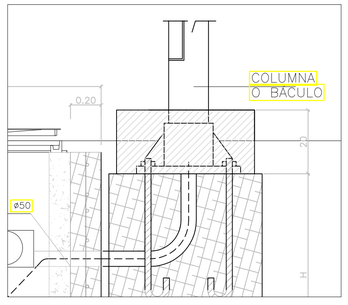
CANALIZACIÓN ALUMBRADO 4Ø110



-CINTA SEÑALIZACION P.V.C. NIDSA 15-41-1.
- TUBOS PARA CANALIZACION PE-DP CORRUGADO EXTERIOR Ø110 mm, INTERIOR LISO.
-TUBOS PARA ACOMETIDA PE-DP CORRUGADO EXTERIOR Ø63, INTERIOR LISO.
-RECUBRIMIENTO MINIMO DE 8 cm HACIA EL EXTERIOR DE TODOS LOS TUBOS Y DE 3 cm ENTRE TUBOS.
-LOS TUBOS SE COLOCARAN CON SEPARADORES CADA 2m.
-H: EN ACERA PARTE SUPERIOR DEL PRISMA 0.45m.
-H: EN CALZADA PARTE SUPERIOR DEL PRISMA 0.60m.

DETALLE DE CIMENTACIÓN PARA COLUMNA O BÁCULO Y ARQUETA DE REGISTRO.

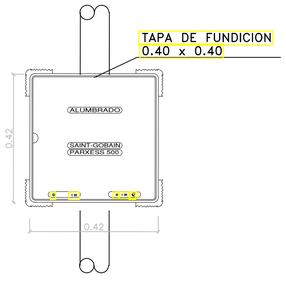




Cimentación columna calle Ezcaba

PARA COLUMNA O BACULO	A x B (m)	H (m)
HASTA 5m DE ALTURA	0.50 x 0.50	0.60
HASTA 8m DE ALTURA	0.60 x 0.60	0.80
HASTA 12m DE ALTURA	0.80 x 0.80	1.00

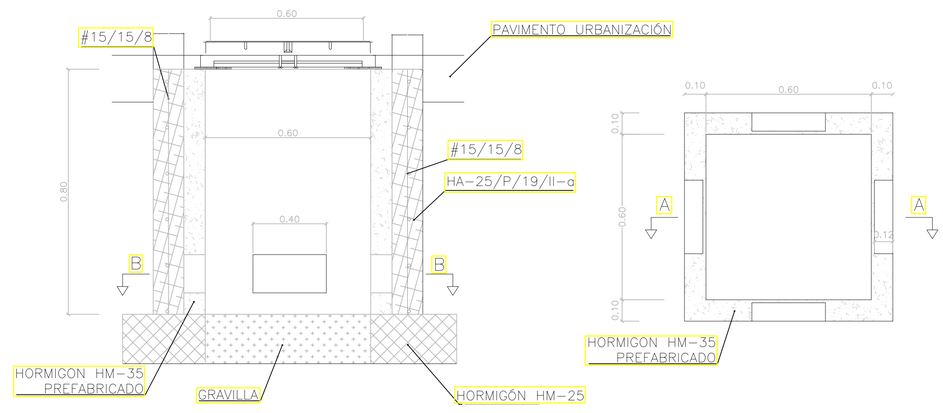
Tapa de registro Parxess 500 Fundición dúctil 25 o 40 Tm



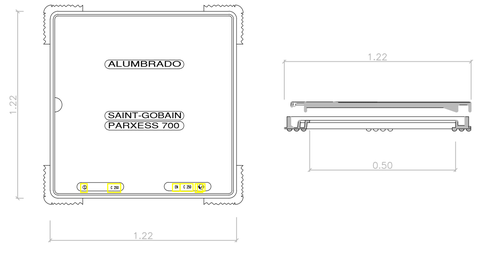
ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO 60x60x80 cm. DE HUECO HORMIGÓN PREFABRICADO

Alzado Sección A-A

Planta Sección B-B



Tapa de registro Parxess 700 Fundición dúctil 25 o 40 Tm



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO DETALLES ALUMBRADO	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO AP-4.1 HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios electricidad

Símbolo	Denominación
NT	Nº Tubos PEDP D-160 mm
NT+4T	Nº Tubos PEDP D-160 mm+4 tubos PE D=40
CT	Centro de transformación actual
	Nuevo centro de transformación
	Arqueta
	Nueva canalización

CT TXANTREA 3

D4
175 kw

CT TXANTREA
CT R

D4
175 kw

CM3
22 kw

CT Sta. TERESA

LINEA A DESMONTAR

CM2
30 kw

CT CASCANTE
TEMPALME

CTm2

5
277 kw

4
4b 492 kw

3 3a
647 kw

4c
312 kw

4a
520 kw

CT3

538 kw
3c

572 kw
3b

D3
300 kw

2
340 kw

1
516 kw

1c
1b
1f
1e
1a
260 kw
1d
330 kw

438 kw

D1
175 kw

D2
200 kw

CT1

CM 1
25 kw

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 A-3 1/2.000 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO E-1.1 HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios electricidad

Símbolo	Denominación
CT	Centro de transformación actual
	Nuevo centro de transformación
KW	Previsión de carga Kw según tabla

Símbolo	Denominación
	Linea subterranea media tensión a desguazar
	Linea aerea media tensión a desigualizar
	Lineas alta tensión
	Lineas baja tensión

D4
175 kw

D4
175 kw

CT TXANTREA
CT R

CM3
22 kw

CT

CT TXANTREA 3

LÍNEA SUBTERRÁNEA A DESMONTAR

CT CASCANTE
EMPALME

LÍNEA A DESMONTAR

CM2
30 kw

2
340 kw

CT Sta. TERESA

LÍNEA A DESMONTAR

CTm2

3
3a
647 kw

5
277 kw

4
4b 492 kw

4c
312 kw

4a
520 kw

538 kw
3c

572 kw
3b

D3
300 kw

CT3

1
516 kw

1b

1c

1a
260 kw

1f

1e

1d
330 kw

438 kw

D1
175 kw

D2
200 kw

CT1

4+3T

TRAMO DE LAAT
A DESMONTAR

CM 1
25 kw

NUEVO APOYO
PASO A
SUBTERRÁNEO

NUEVO APOYO

LÍNEA AÉREA

LÍNEA AÉREA

N

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

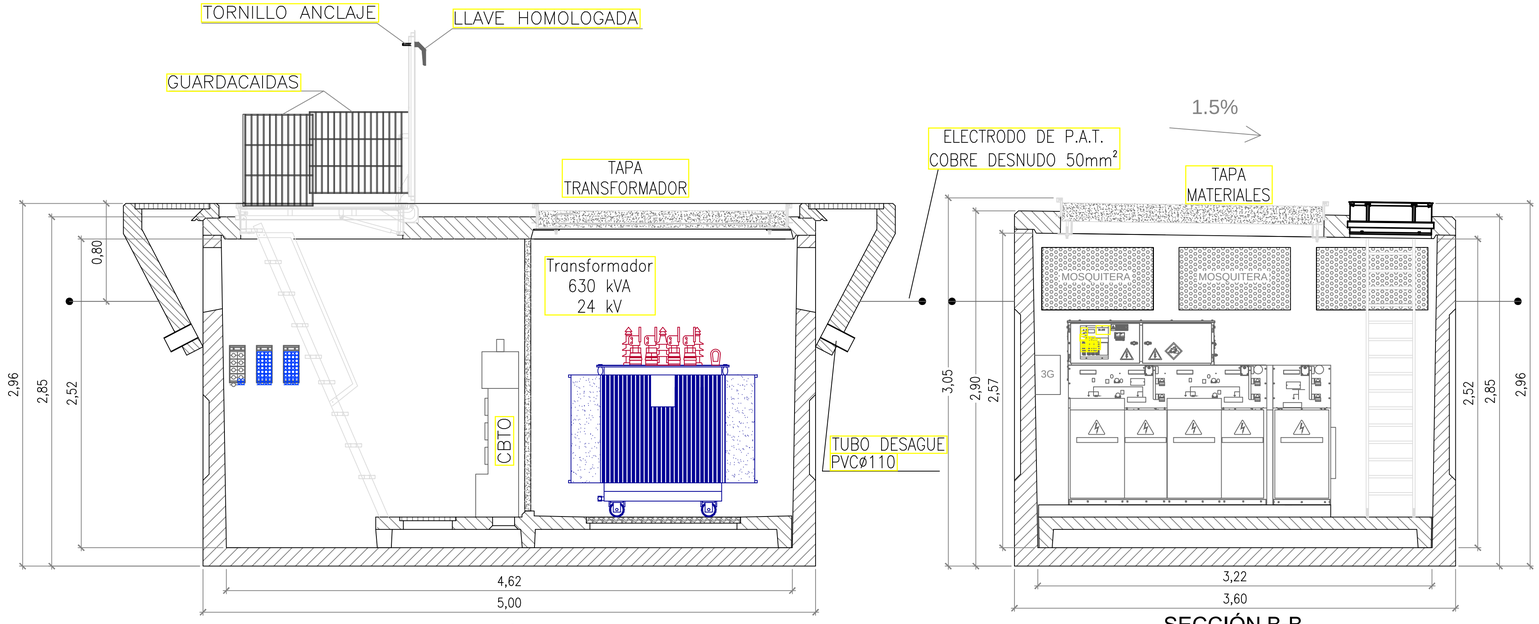
DESIGNACIÓN DEL PLANO
CIRCUITOS ELÉCTRICOS

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
E-2.1

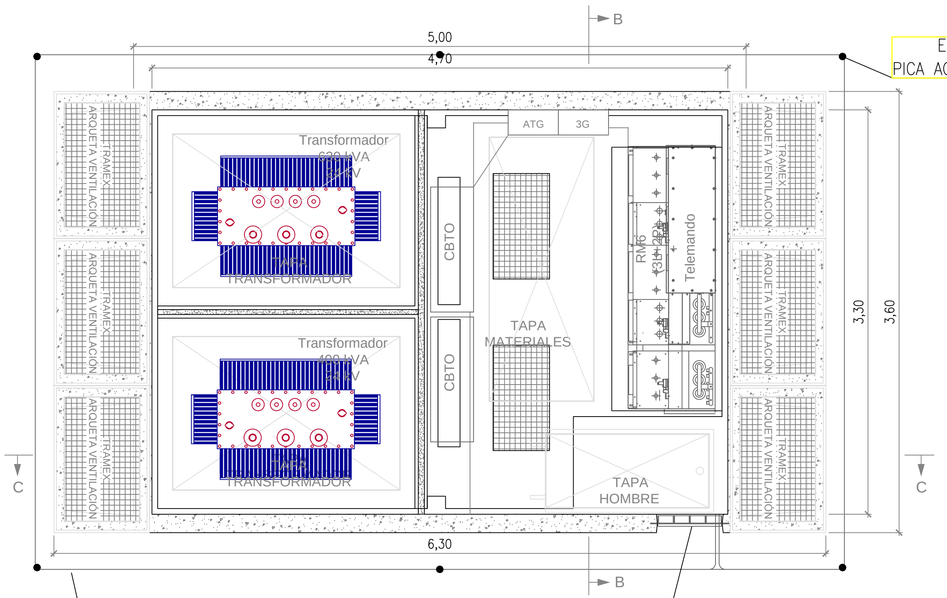
FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1



SECCIÓN C-C

SECCIÓN B-B

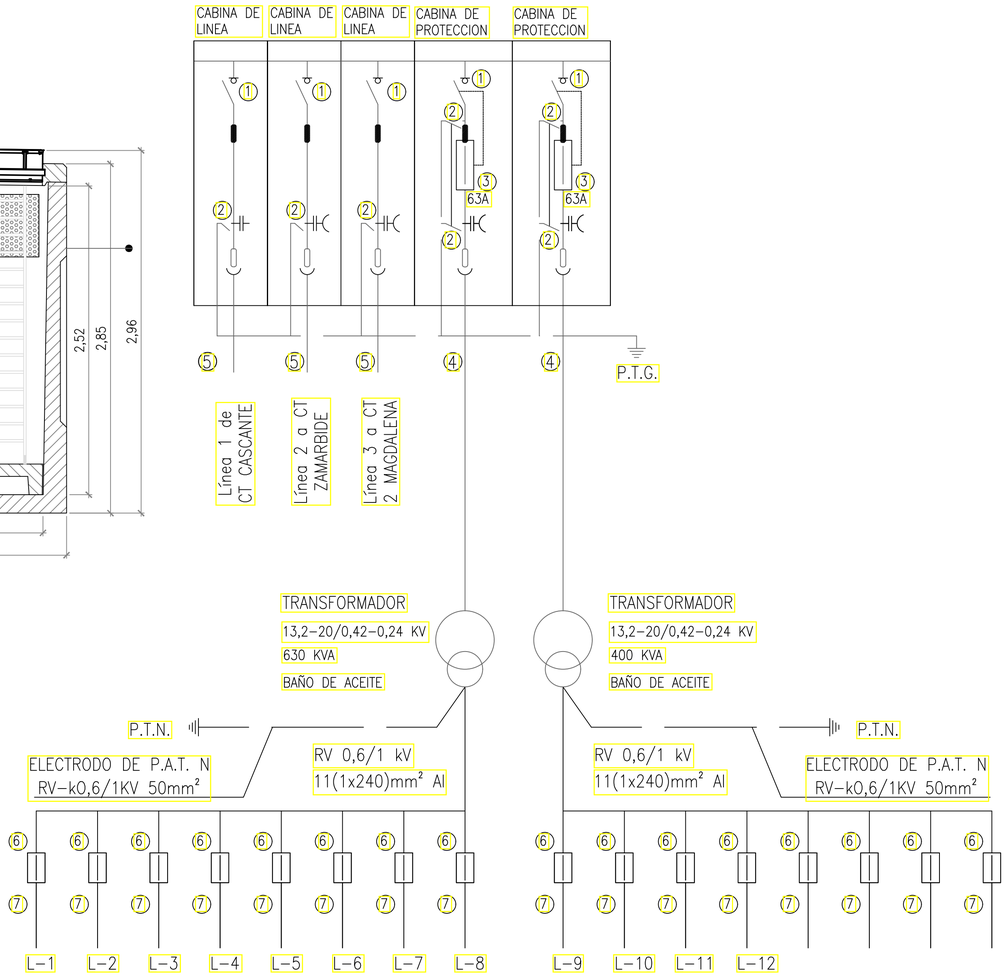


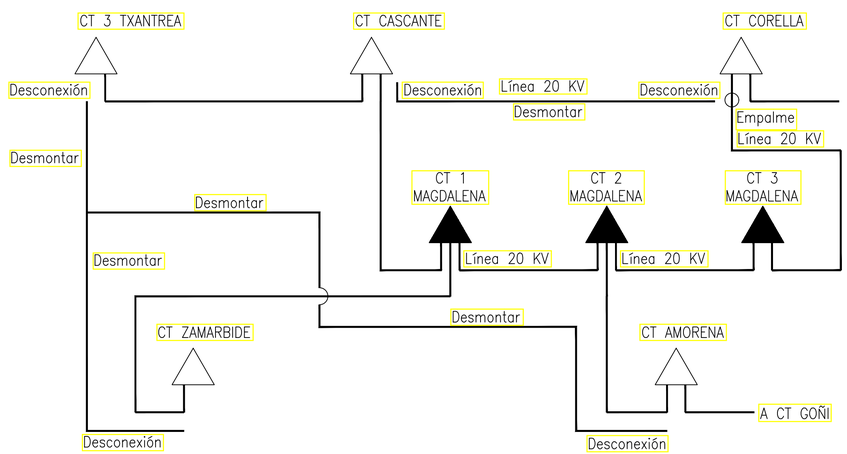
PLANTA INTERIOR

LEYENDA

1	INTERRUPTOR EN CELDA SF6.
2	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA.
3	FUSIBLES ALTA TENSION A.P.R.
4	CABLE DHZ1 3x1x50 mm² Al 12/20 KV.
5	CABLE HEPRZ1 3x1x240 mm² Al 12/20 KV.
PTN	PUESTA A TIERRA DE NEUTRO.
PTG	PUESTA A TIERRA GENERAL
6	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 315 A.
7	CABLE RV 0,6/1 KV. 3x1x240+1x150 mm² Al
8	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 250 A.
9	CABLE RV 0,6/1 KV. 3x1x150+1x95 mm².
10	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 160 A.

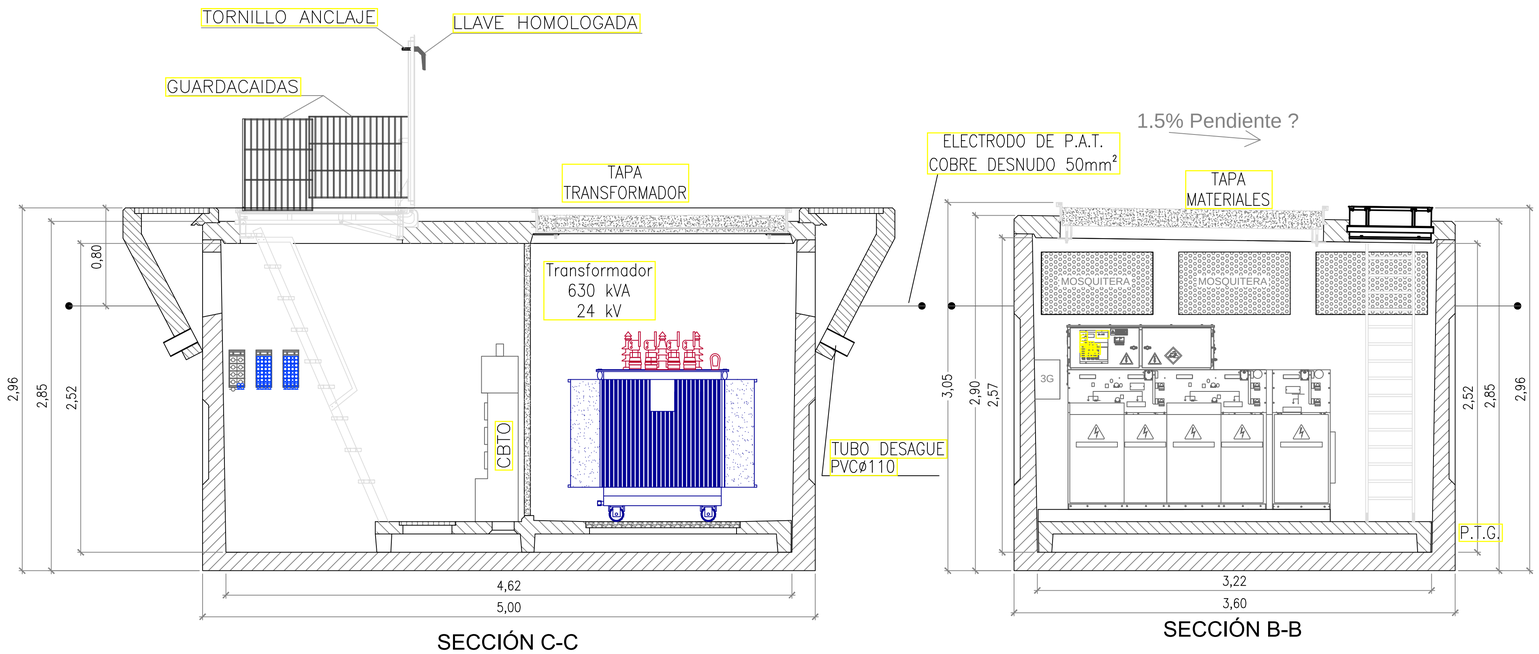
ESQUEMA UNIFILAR





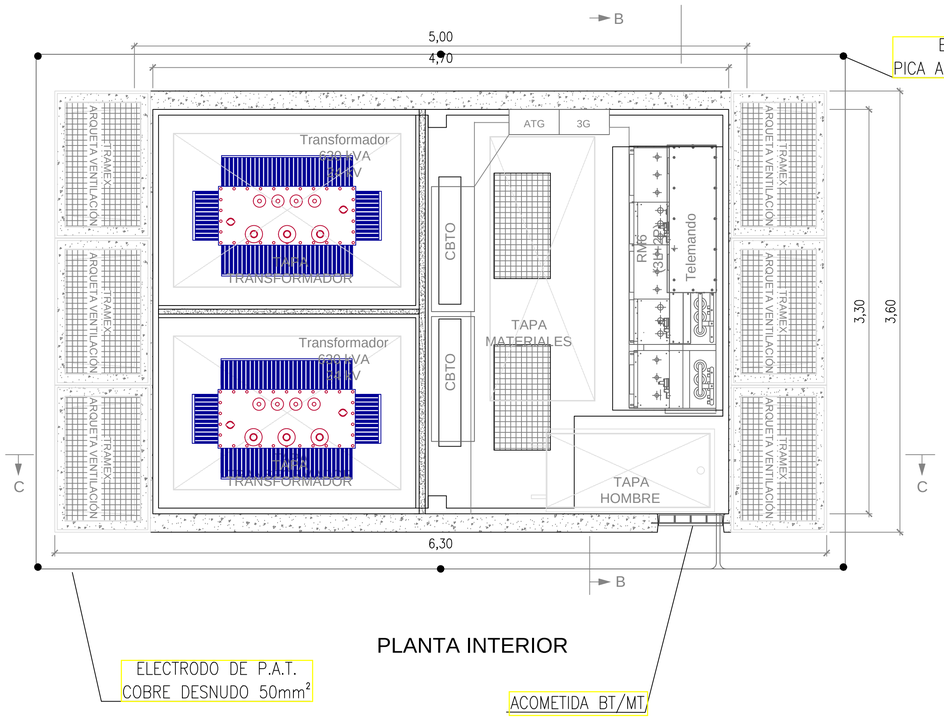
ESQUEMA DE LINEAS DE A.T.

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	CIMA ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS ORIGINALES A-1 1/1.000 GRÁFICAS A-3 1/2.000	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº1	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19 PLANO E-6 HOJA 1 DE 1



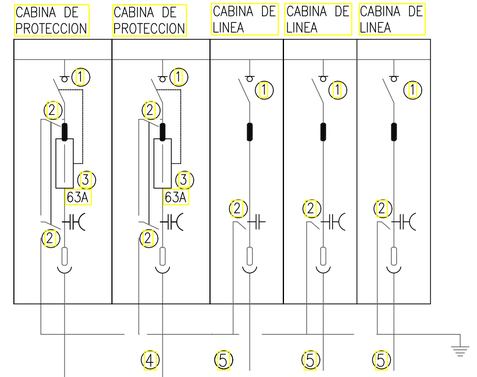
SECCIÓN C-C

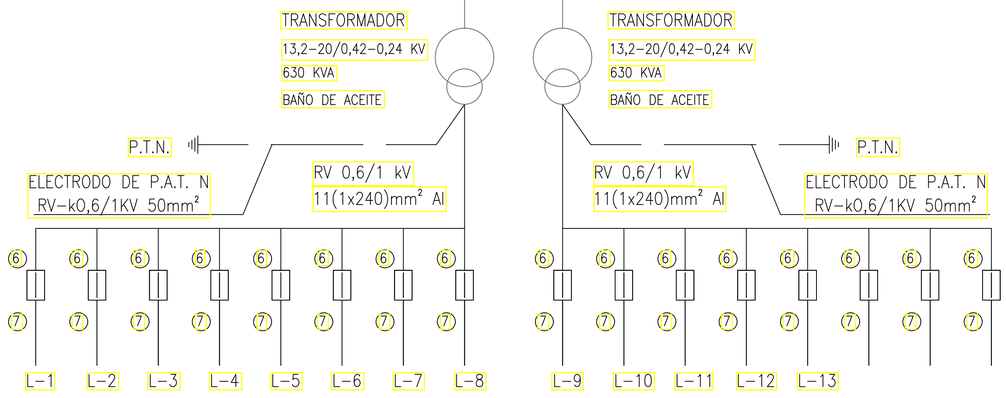
SECCIÓN B-B



PLANTA INTERIOR

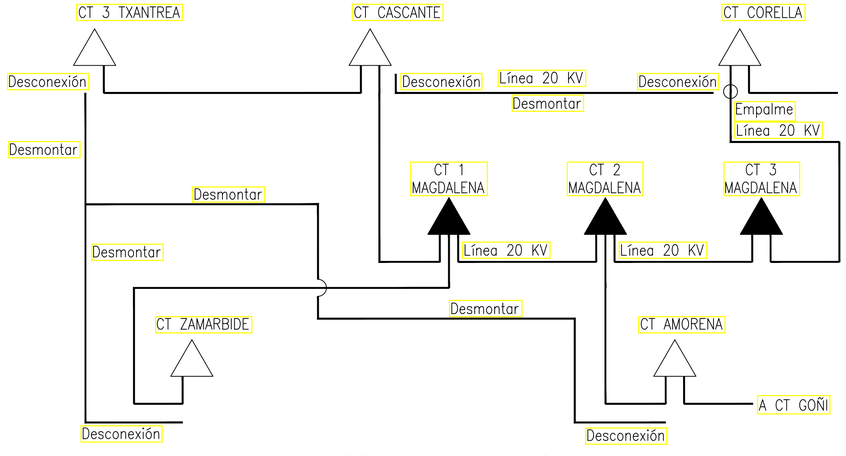
ESQUEMA UNIFILAR





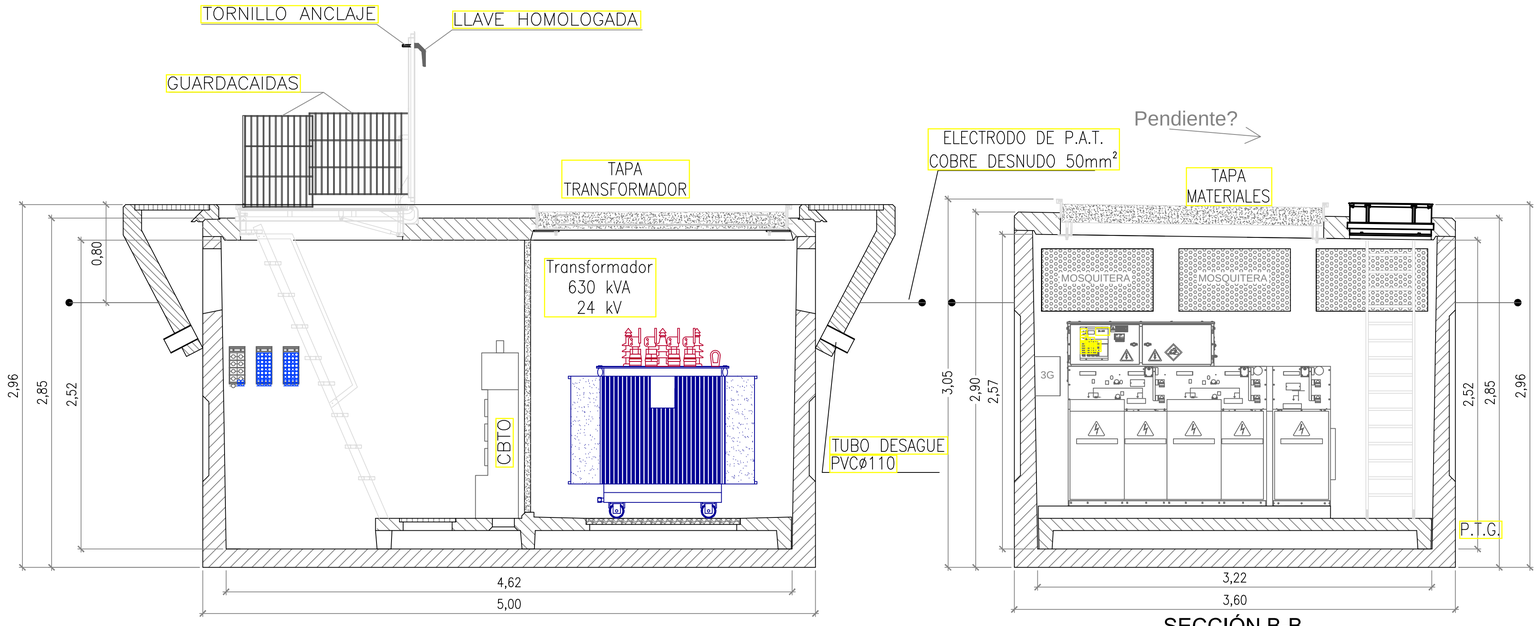
LEYENDA

①	INTERRUPTOR EN CELDA SF6.
②	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA.
③	FUSIBLES ALTA TENSION A.P.R.
④	CABLE DHZ1 3x1x50 mm² Al 12/20 KV.
⑤	CABLE HEPRZ1 3x1x240 mm² Al 12/20 KV.
PTN	PUESTA A TIERRA DE NEUTRO.
PTG	PUESTA A TIERRA GENERAL
⑥	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 315 A.
⑦	CABLE RV 0,6/1 KV. 3x1x240+1x150 mm² Al
⑧	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 250 A.
⑨	CABLE RV 0,6/1 KV. 3x1x150+1x95 mm².
⑩	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 160 A.



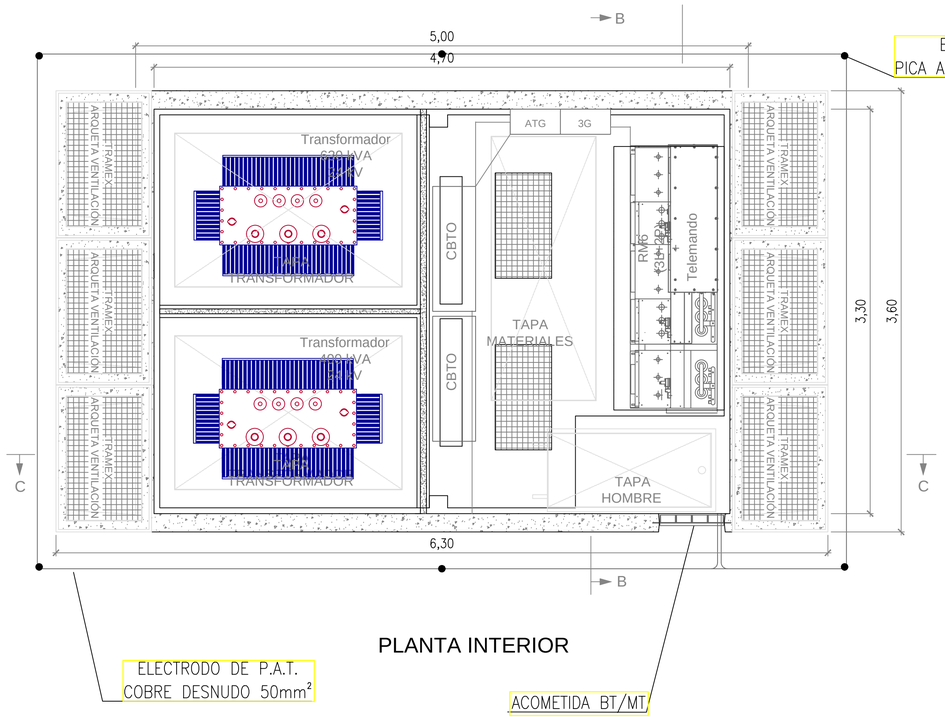
ESQUEMA DE LINEAS DE A.T.

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/1.000 ORIGINALES A–3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº2	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO E–7 HOJA 1 DE 1



SECCIÓN C-C

SECCIÓN B-B

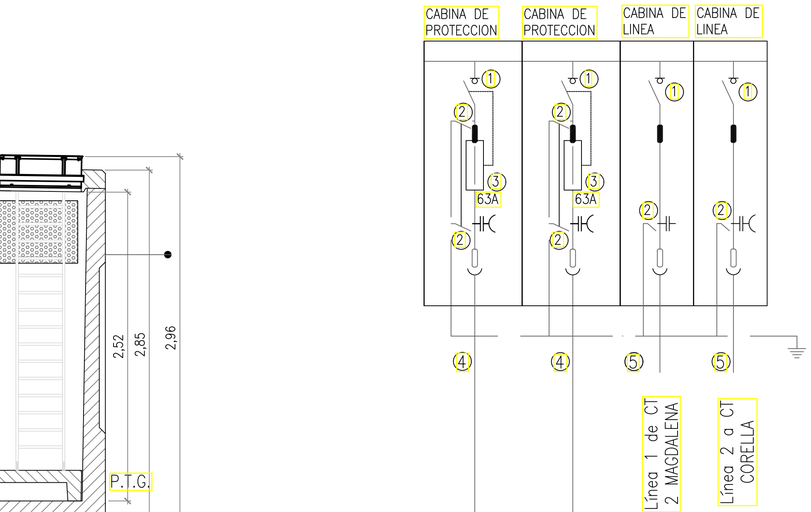


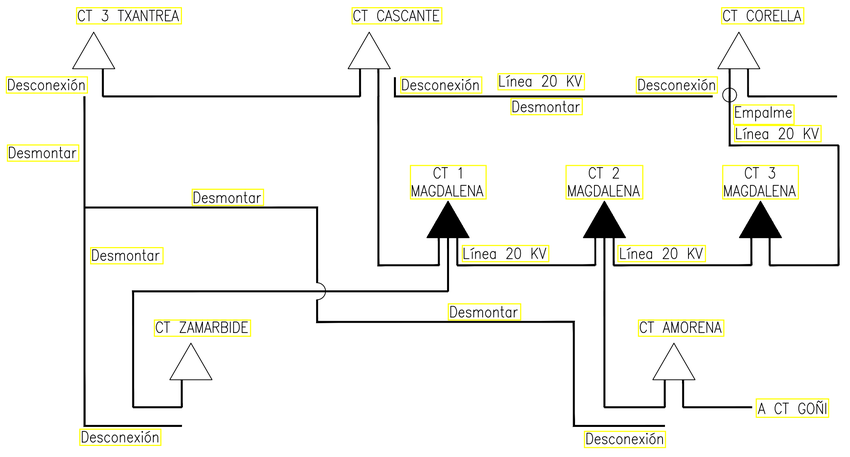
PLANTA INTERIOR

LEYENDA

①	INTERRUPTOR EN CELDA SF6.
②	SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA.
③	FUSIBLES ALTA TENSION A.P.R.
④	CABLE DHZ1 3x1x50 mm² Al 12/20 KV.
⑤	CABLE HEPRZ1 3x1x240 mm² Al 12/20 KV.
PTN	PUESTA A TIERRA DE NEUTRO.
PTG	PUESTA A TIERRA GENERAL
⑥	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 315 A.
⑦	CABLE RV 0,6/1 KV. 3x1x240+1x150 mm² Al
⑧	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 250 A.
⑨	CABLE RV 0,6/1 KV. 3x1x150+1x95 mm².
⑩	FUSIBLES BAJA TENSION A.P.R. 160 A.

ESQUEMA UNIFILAR

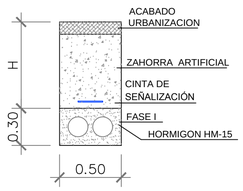




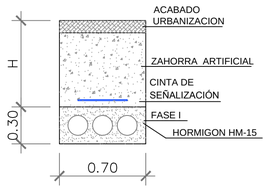
ESQUEMA DE LINEAS DE A.T.

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº3	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO E-8 HOJA 1 DE 1

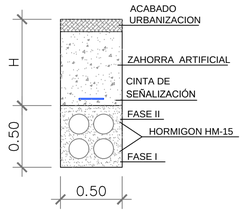
DETALLES DE CANALIZACION Y ARQUETAS



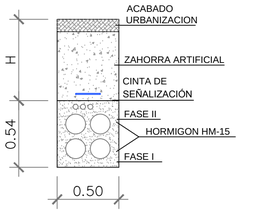
2 TUBOS Ø160



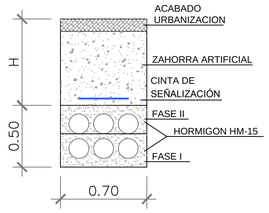
3 TUBOS Ø160



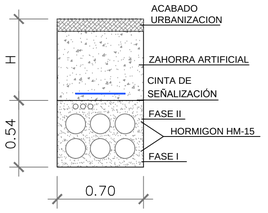
4 TUBOS Ø160



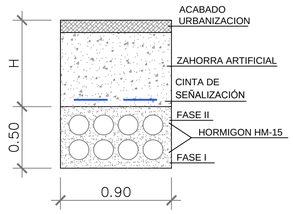
4 TUBOS Ø160 + 3 Tubos Ø40



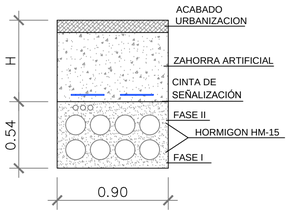
6 TUBOS Ø160



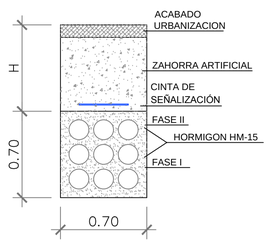
6 TUBOS Ø160 + 3 Tubos Ø40



8 TUBOS Ø160

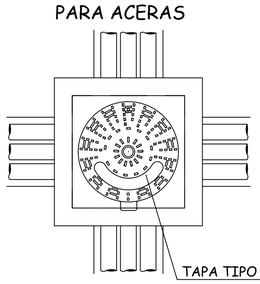


8 TUBOS Ø160 + 3 Tubos Ø40

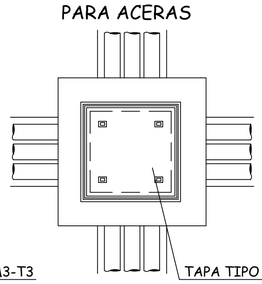


9 TUBOS Ø160

TAPAS TIPO M3-T3
PARA ACERAS

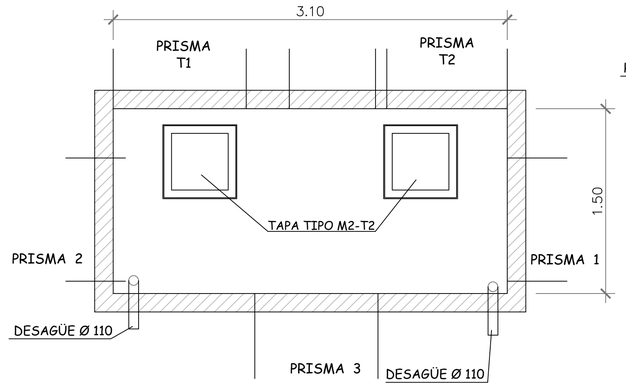


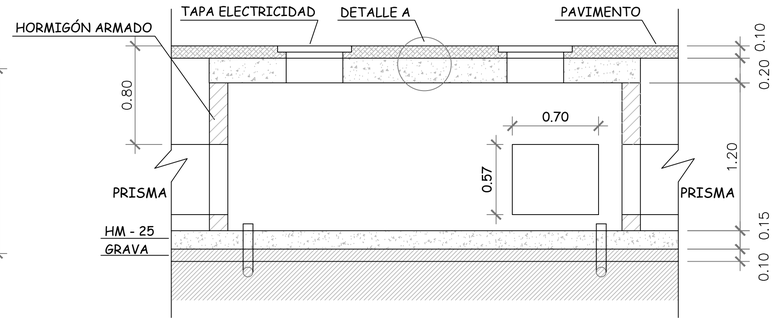
TAPAS TIPO M2-T2
PARA ACERAS

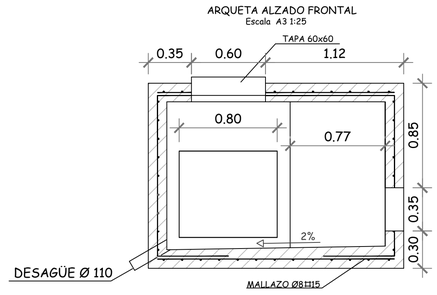


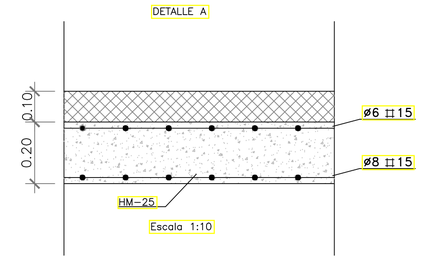
ARQUETA DE RED ELECTRICA PARA SALIDA DE C.T.

Escala A1 1:20 A3 1:40



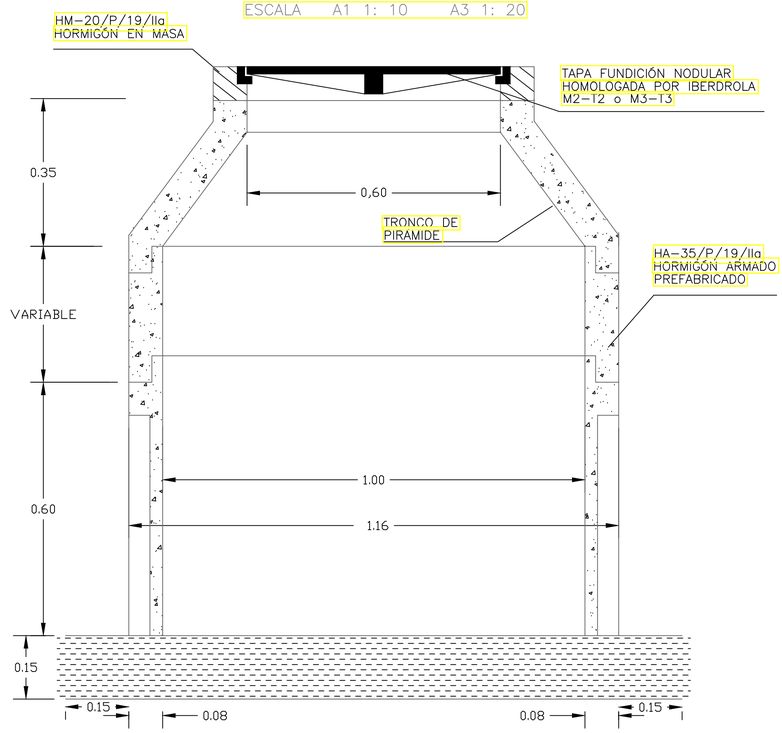






ARQUETA ELECTRICIDAD

ESCALA A1 1: 10 A3 1: 20



NOTA:
Las Arquetas, siempre, se situarán en acera y la altura H será la que resulte de la zanja tipo correspondiente.
La arqueta será de hormigón prefabricado s/ NI
La tapa será de fundición tipo T2, cumpliendo NI con anagrama

IBERDROLA.
Los tubos empleados de Ø160 mm de diametro serán de Politileno Corrugado Exterior - Anima Lisa Interior, en barras, color rojo.
Los tubos de Ø160 mm se colocarán con separadores cada 3 m. que fuercen la separación de 3 cm. entre tubos. La distancia entre tubos, fondo, paredes y coronación será de 8 cm.
Los tubos empleados de Ø40 mm de diametro Interior serán de Politileno de Alta Densidad.

En todos los tubos libres de línea, se colocarán tapones s/ NI
H : en Acera parte superior del prisma 0,60 m
H : en Calzada parte superior del prisma 0,80 m

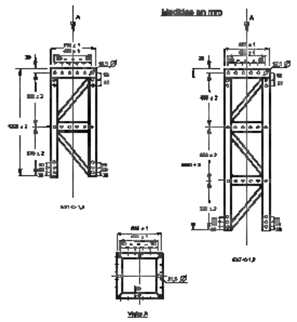
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO/A DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

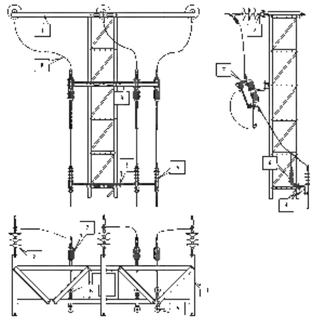
EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS		EXPEDIENTE	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:	DESIGNACIÓN DEL PLANO	DOCUMENTO	PLANO
A-1 1/1.000 ORIGINALES	A-3 1/2.000 GRÁFICAS	812	URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DETALLES INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PLANOS	E-10
					FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 1



EXTENSIONAMIENTO DE CABEZA PARA APOYOS C-1000 A C-9000

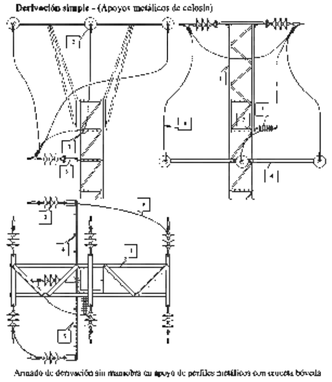
Derivación subterránea con seccionamiento - (Apoyos metálicos de celosía)



Armado de fin de línea con conexiones fusibles de expulsión o seccionalizadores en apoyo de perfiles metálicos con cruceta recta

Marca	Cantidad	Denominación	Designación	Norma
1	1	Cruceta recta	RC	NI 52.30.29
2	3	Cadena de amarre	CA	NI 48.10.01
3	2	Angular L-70.7-2540	L-70.7-2540	NI 52.30.24
4	1	Chapa CH-5-150	CH-5-150	NI 52.30.54
5	3	Terminación cable subterráneo	TES/24	NI 56.80.02
6	3	Pararrayos	PAM-P	NI 75.30.03
7	3	Conectores a. fusibles de expulsión	CFF-24	NI 75.06.13
R	-	Puentes, según conductor		
s/n	-	Tornillería, picas de conexión		

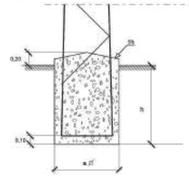
Derivación simple - (Apoyos metálicos de celosía)



Armado de derivación sin maniobra en apoyo de perfiles metálicos con cruceta bóveda

Marca	Cantidad	Denominación	Designación	Norma
1	1	Cruceta bóveda	RC	NI 52.31.03
2	9	Cadena de amarre	CA	NI 48.10.01
3	1	Aislador de suspensión	U120BP	NI 48.04.01
4	1	Angular L. 80.8-1690	L-80.8-1690	NI 52.30.24
5	3	Chapa CH-5-250	CH-5-250	NI 52.30.54
7	1	Angular L. 70.6-70	L. 70.6-70	NI 52.30.24
R	-	Puentes, según conductor		
s/n	-	Tornillería, picas de conexión		

Apoyos de perfiles metálicos, según norma NI 52.10.01



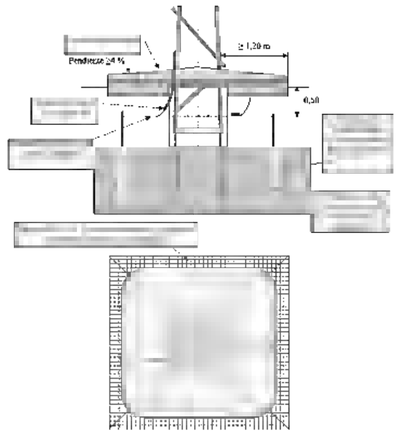
Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos

APOYO	CIMENTACION			
Designación Iberdrola	a, d m	h m	Vol. excav. m³	Vol. horm. m³
C1000- 12E	1,00	1,99	1,99	2,14
C1000- 14E	1,08	2,06	2,41	2,58
C1000- 16E	1,15	2,13	2,82	3,01
C1000- 18E	1,23	2,20	3,33	3,55
C1000- 20E	1,30	2,26	3,82	4,07
C1000- 22E	1,39	2,32	4,47	4,76
C2000- 12E	1,00	2,30	2,30	2,44
C2000- 14E	1,08	2,37	2,76	2,93
C2000- 16E	1,15	2,43	3,22	3,41
C2000- 18E	1,24	2,48	3,82	4,04
C2000- 20E	1,31	2,54	4,36	4,61
C2000- 22E	1,39	2,59	5,01	5,30
C3000-12E	1,00	2,51	2,51	2,66
C3000-14E	1,09	2,58	3,06	3,23
C3000-16E	1,16	2,64	3,56	3,75
C3000-18E	1,25	2,69	4,21	4,44
C3000-20E	1,32	2,75	4,79	5,05
C3000-22E	1,41	2,79	5,55	5,85

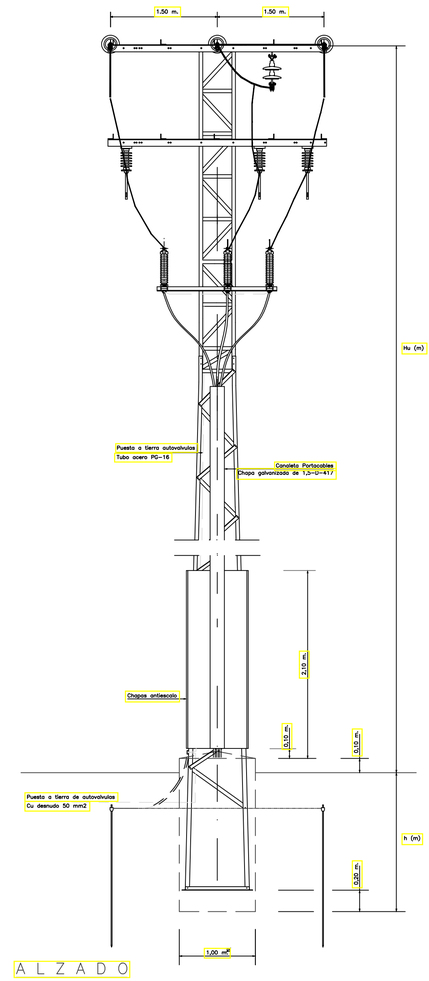
APOYO	CIMENTACION			
Designación Iberdrola	a, d m	h m	Vol. excav. m³	Vol. horm. m³
C4500- 12E	1,01	2,75	2,81	2,96
C4500- 14E	1,10	2,82	3,41	3,59
C4500- 16E	1,17	2,89	3,96	4,15
C4500- 18E	1,26	2,94	4,66	4,89
C4500- 20E	1,33	2,99	5,30	5,56
C4500- 22E	1,43	3,03	6,20	6,50
C7000- 12E	1,35	2,84	5,18	5,43
C7000- 14E	1,53	2,87	6,73	7,08
C7000- 16E	1,69	2,91	8,33	8,75
C7000- 18E	1,88	2,93	10,35	10,89
C7000- 20E	2,04	2,96	12,32	12,96
C7000- 22E	2,22	2,98	14,68	15,44
C7000- 24E	2,38	3,00	17,01	17,89
C7000- 26E	2,56	3,02	19,79	20,82
C9000- 12E	1,35	3,02	5,50	5,77
C9000- 14E	1,53	3,06	7,15	7,50
C9000- 16E	1,69	3,09	8,83	9,26
C9000- 18E	1,88	3,11	10,99	11,53
C9000- 20E	2,04	3,14	13,07	13,71
C9000- 22E	2,22	3,16	15,56	16,32
C9000- 24E	2,38	3,18	18,04	18,92
C9000- 26E	2,56	3,20	20,97	22,00

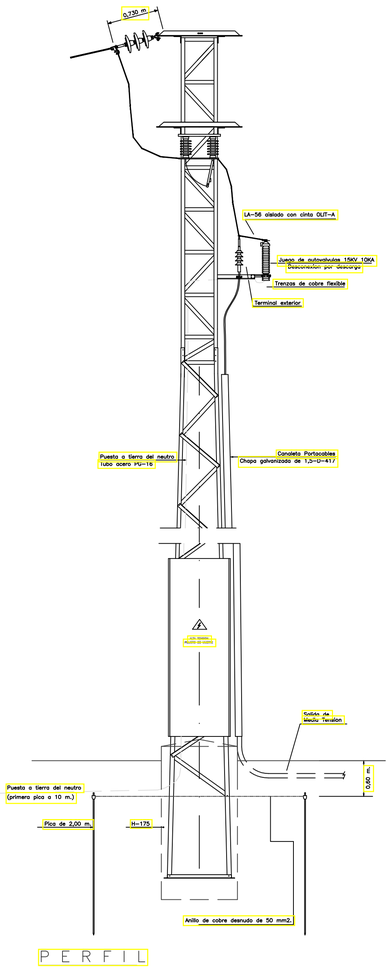
PUESTA A TIERRA EN APOYOS. CIMENTACIÓN MONOBLOQUE, MIXTA Y EN ROCA

Zona frecuentada (N) de pública concurrencia (PC) y apoyos de maniobra (AM)



APOYO FIN DE LÍNEA CON SECTO BAJADA SUBT. Y AUTOV.




0,750 m.
LA-56 aislado con cinta OLIT-A
Juego de autoválvulas 15KV 10KA
Desconexión por distancia de
Trenzas de cobre flexible
Terminal exterior
Soldar
Soldadura
Soldadura
Soldadura

LEYENDA

Servicios abastecimiento

Símbolo	Denominación
.....	Nueva red fundición nodular
———	Tubería existente MCP

Símbolo	Denominación
H	Hidrante en arqueta
⌀	Válvula de corte en arqueta
⌀	Válvula desague D-80 mm.
BR	Boca de riego limpieza calles
R	Toma para riego con contador

CAUDALIMETRO DN150mm
TRAMO A ELIMINAR
DESPLAZAR A ACERA
TRAMO A SUSTITUIR
A ELIMINAR
ACOMETIDA FUENTE Ø63PE
RIEGO 2"
2" riego y urinario
2" Riego
2"PBD
RIEGO Y PBD FUENTE
FUENTE
TIENDA
consum
eroski

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS		EXPEDIENTE
A-1 1/1.000 ORIGINALES	A-3 1/2.000 GRÁFICAS	812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:

URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

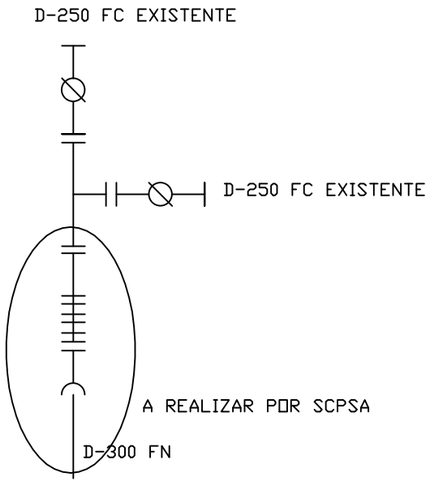
DESIGNACIÓN DEL PLANO

RED ABASTECIMIENTO DE AGUA

DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	I-1.1
FECHA	
OCT-19	HOJA 1 DE 1

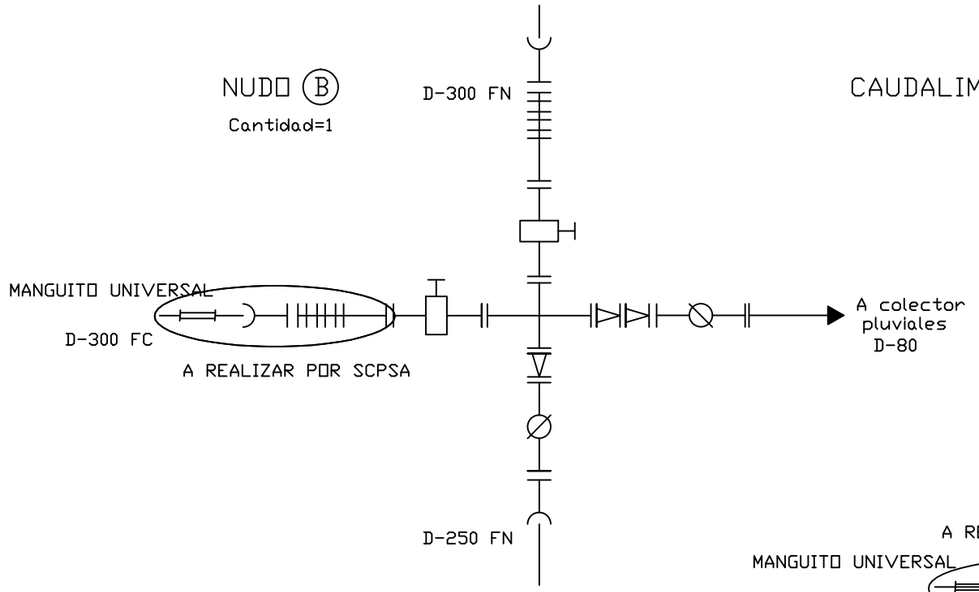
NUDO (A)

Cantidad=1

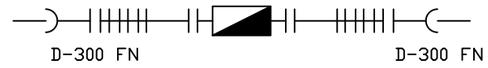


NUDO (B)

Cantidad=1

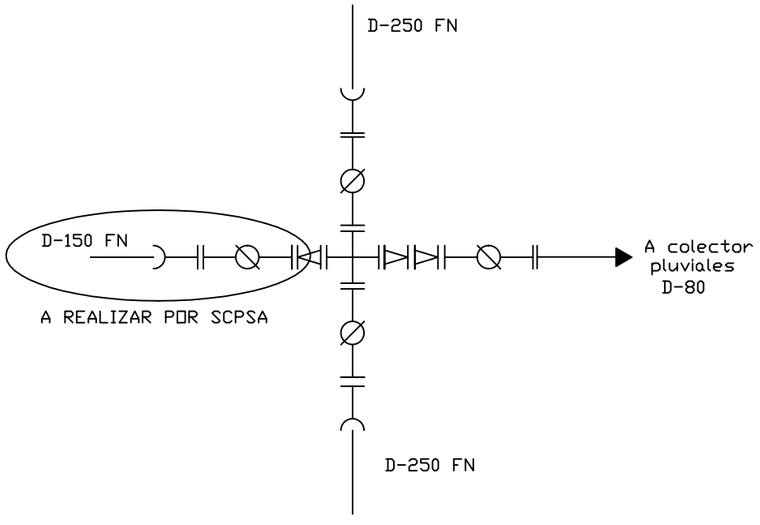


CAUDALIMETRO DN-150 mm



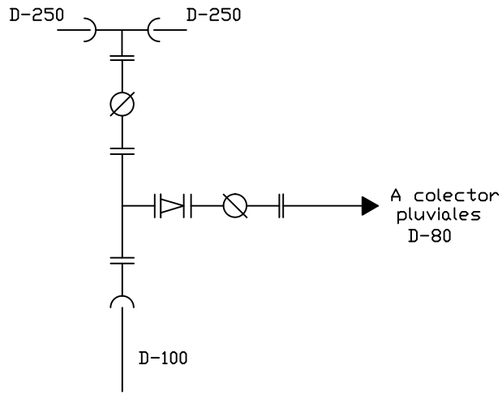
NUDO (C)

Cantidad=1



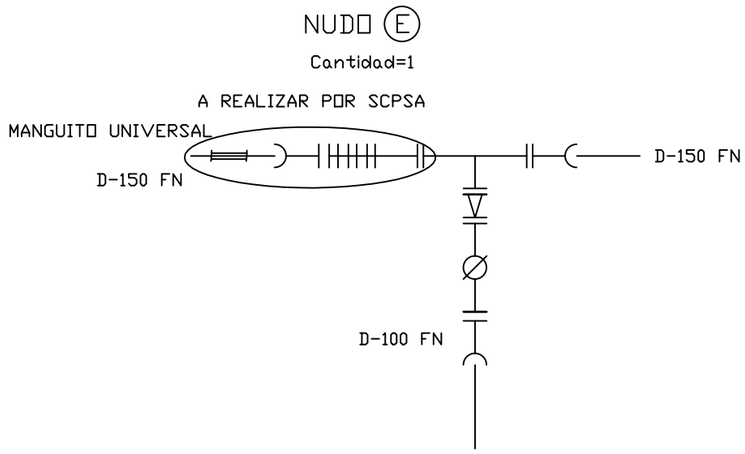
NUDO (D)

Cantidad=2



NUDO (E)

Cantidad=1

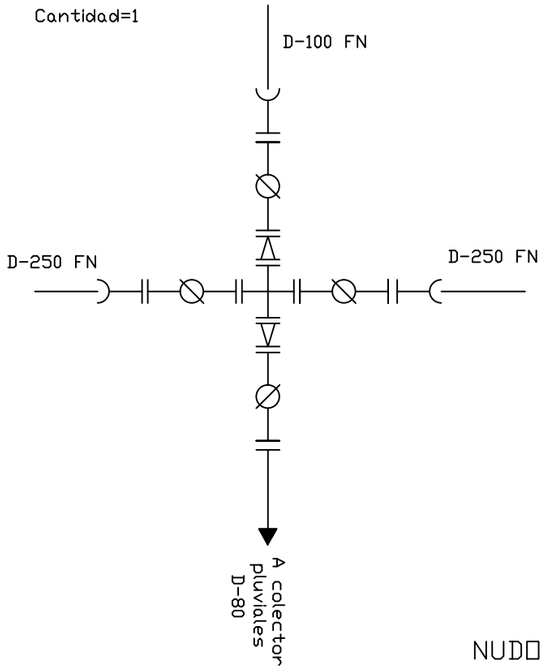


NOTA: LAS "T" Y "CRUZ" PODRAN SER SUSTITUIDAS POR MULTIVALVULAS

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	CMA ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 A-3 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO NUDOS ABASTECIMIENTO	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO I-1.3 HOJA 1 DE 2

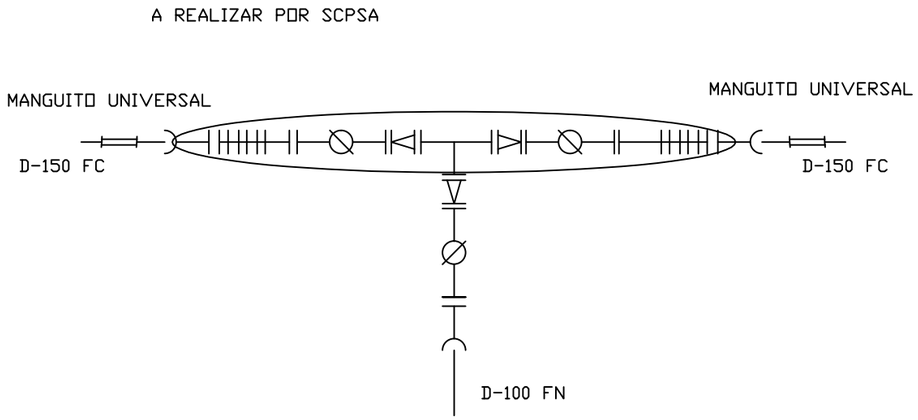
NUDO (F)

Cantidad=1

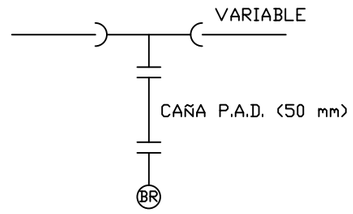


NUDO (G)

Cantidad=1

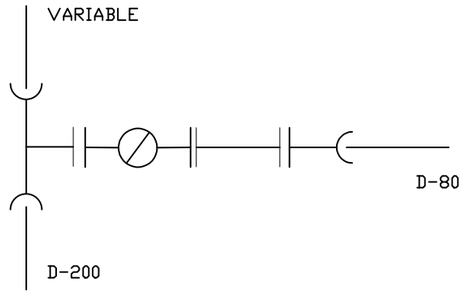


BOCA DE RIEGO



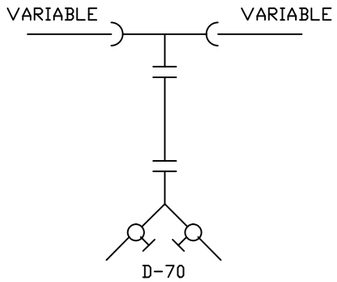
ACOMETIDA TIPO D-80

Cantidad=11



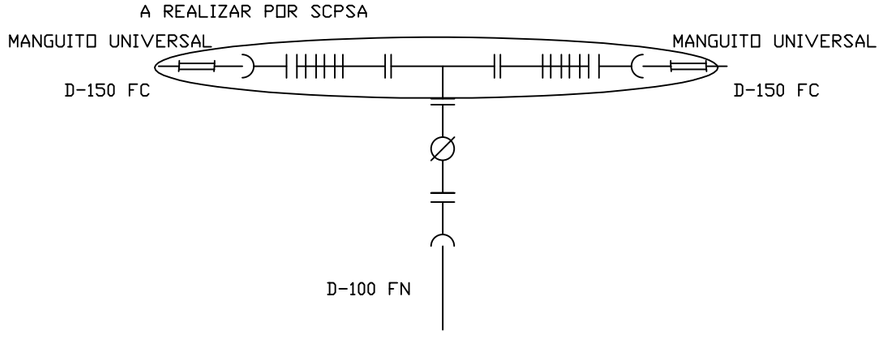
HIDRANTE

Cantidad=7 D-250
Cantidad=3 D-100



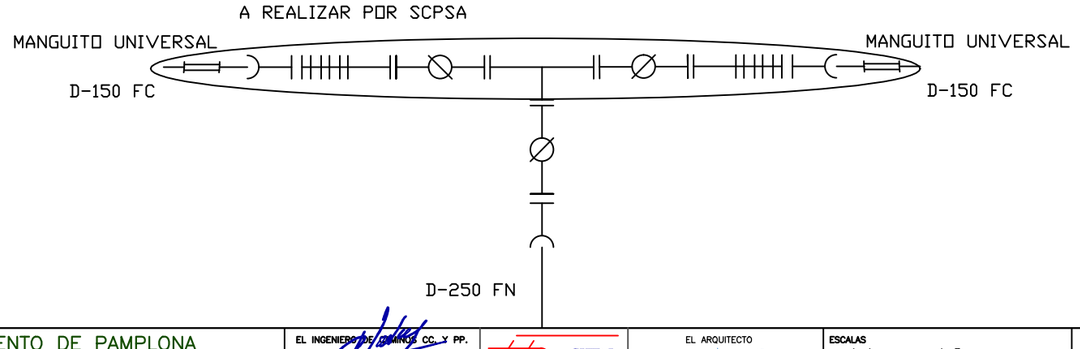
NUDO (H)

Cantidad=1



NUDO (I)

Cantidad=1



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS A-1 A-3
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

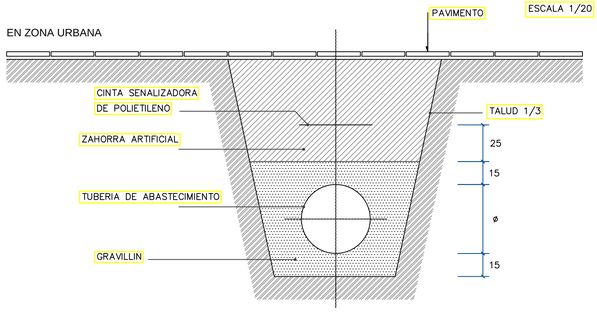
DESIGNACIÓN DEL PLANO
NUDOS ABASTECIMIENTO

DOCUMENTO PLANOS
PLANO I-1.3
FECHA : OCT-19
HOJA 2 DE 2

DETALLE DE COLOCACION EN ZANJAS DE TUBERÍAS DE PE PARA RED DE ABASTECIMIENTO

ESCALA 1/20

EN ZONA URBANA

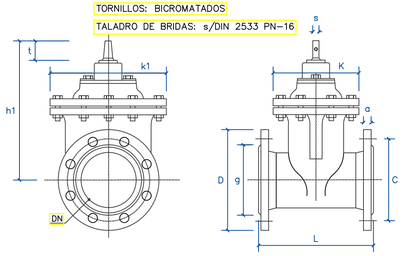


VÁLVULAS DE COMPUERTA (EURO-16)

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 300 mm.

ESPECIFICACIONES:

- CUERPO: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- TAPA: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- COMPUERTA: FUNDICION NODULAR RECUBIERTO CON CAUCHO NITRILICO (NBR).
- EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
- TUERCA: UNION COMPUERTA/EJE:LATON
- CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
- CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ENCAJE
- COMPUERTA DE VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATM.(PN-16)
- LONGITUD: SEGUN DIN 3202 Fs.
- TORNILLOS: BICROMATADOS
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533 PN-16

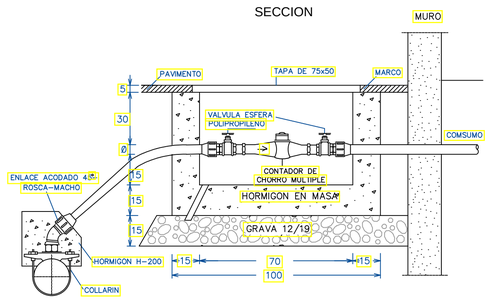


Las dimensiones y los pesos son aproximados

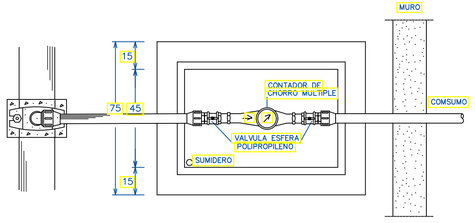
DIAMETRO NOMINAL DN	l mm	h1 mm	K mm	K1 mm	D mm	a mm	g mm	Conexion Bridas PN 16-huecos C mm	ø	ø mm	Conexion Bridas GN 10-huecos C mm	ø	ø mm	Numero de vueltas para cierre n	t	peso Kg.
50	250	227	137	155	165	19	98	125	4	19	125	4	19	14	29	6,5	11.5
80	280	275	158	190	200	19	133	160	8	19	160	4	19	17	34	10.5	19.5
100	300	317	182	248	220	19	153	180	8	19	180	8	19	19	38	13	27
150	350	407	223	295	285	19	209	240	8	23	240	8	23	19	38	15.5	49.5
200	400	495	270	379	340	20	264	295	12	23	295	8	23	22	42	34.5	78
250	450	593	310	442	405	22	319	355	12	28	350	12	23	26	47	43	105
300	500	678	360	522	460	24.5	367	410	12	28	400	12	23	26	47	51	160

ACOMETIDAS TIPO D<50mm. CON CONTADOR EXTERIOR Ø=25-30 y 40 mm.

SECCION



PLANTA

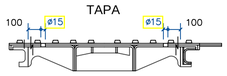


BOCA DE PASO: Ø 600 mm.
MATERIAL: FUNDICIÓN NODULAR
CARGA: 40 Tn.(400 KN)
UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 SPITS O HERRAJES Ø12
INSCRIPCION: ABASTECIMIENTO o INCENDIOS
NORMA DE APLICACION: EN 124, UNE 41300-41301
TIPO: D400

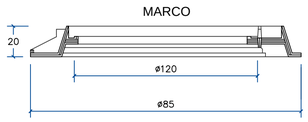
MARCO Y TAPA DE REGISTRO

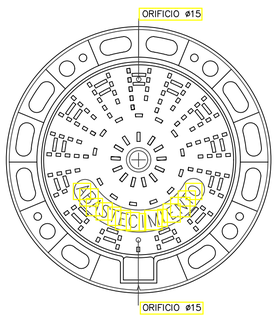
NOA 14

TAPA

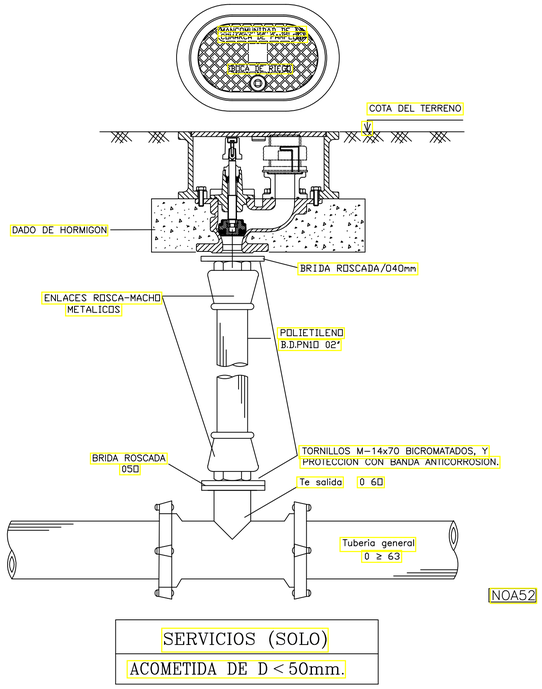


MARCO





BOCA DE RIEGO DE 040mm



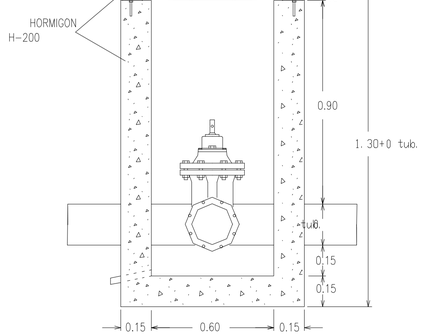
NOA52

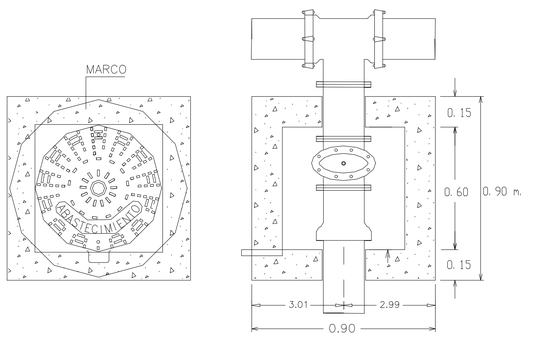
SERVICIOS (SOLO)
ACOMETIDA DE D < 50mm.

CON CONTADOR EXTERIOR D=25(XT)-20-15-13mm.

ARQUETA DE REGISTRO PARA UNA VALVULA DE SECCIONAMIENTO D ≤ 250 mm.o DESAGUE

SECCION

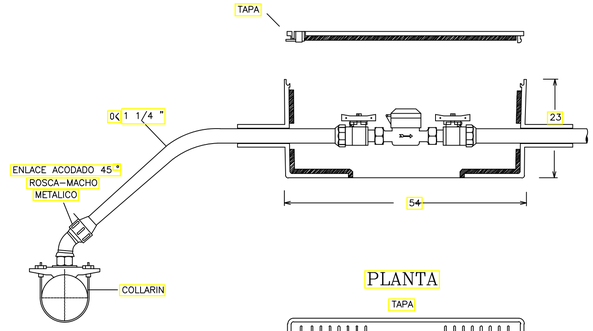




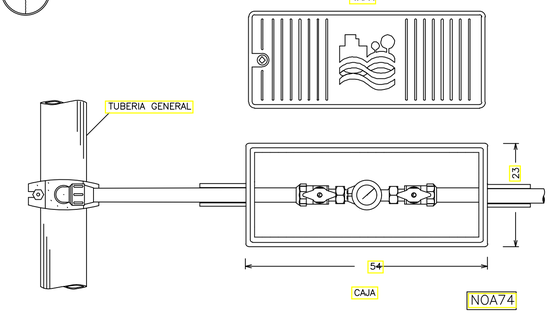
PLANTA PLANTA

NOA43

SECCION



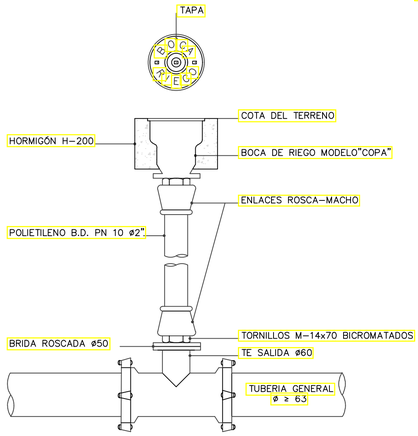
PLANTA



NOA74

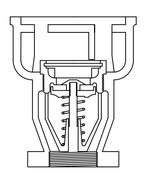
REGISTRO PARA BOCA DE RIEGO Ø 50 mm. BOCA DE RIEGO MODELO COPA

NOA 9 y 26
S/E



REGISTRO PARA BOCA DE RIEGO Ø50 mm.

BOCA DE RIEGO MODELO COPA. SECCIÓN



- DIAMETRO: 50mm.
- CUERPO: HIERRO FUNDIDO
- MECANISMO Y BOQUILLA: BRONCE
- BASE: PARA ROSCAR
- ENCHUFE: BAYONETA
- ARQUETA: HIERRO FUNDIDO, FORMANDO UN SOLO CUERPO CON EL MECANISMO DE LA BOCA
- APERTURA Y CIERRE: POR MEDIO DE COLUMNAS DE RIEGO

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

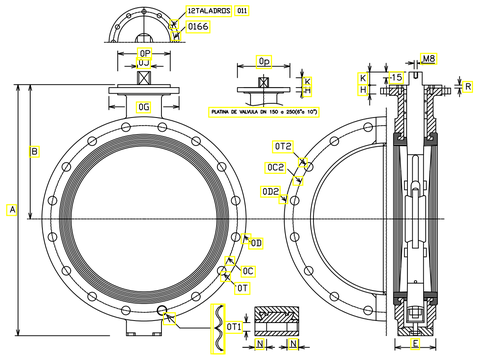
EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS			EXPEDIENTE	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:	DESIGNACIÓN DEL PLANO	DOCUMENTO	PLANO
A-1 1/1.000 ORIGINALES	A-3 1/2.000 GRÁFICAS		812	URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DETALLES ABASTECIMIENTO	PLANOS	I-1.5
						FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 1

VALVULAS DE MARIPOSA

CAMPO DE APLICACION: D > 250 mm.

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: ACERO AL CARBONO ASTM-A-216 WCB.
- MARIPOSA: FUNDICION NODULAR o ACERO INOXIDABLE MARTENSITICO AISI 420
- EJE: ACERO INOXIDABLE MARTENSITICO AISI 420
- ANILLO: ETILENO PROPILENO (xA) EPDM
- MECANISMO DESMULTIPLICADOR: DE PAR ADECUADO, SUMERGIBLE Y CON SEÑALIZACION VISUAL.
- PRESION DE ESTANQUIDAD: 10 a 15 Kg/cm2.
- PRESION DE TRABAJO: 16 atm.(PN-16)
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533,PN-16
- TORNILLOS: BICROMATADOS.



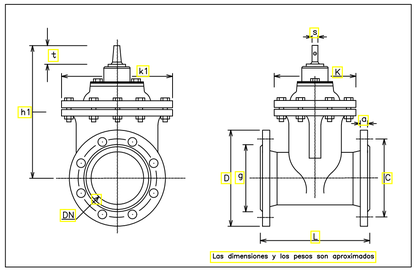
VALVULAS																										BRIDAS			PESO
Referencia de CAMPO	Ø	Ø	COTAS														Taladros Ciegos		Taladros roscados		Taladros roscados								MODELO en Kg
	Ø MIN	Ø MAX	A	B	C	D	E	G	H	J	K	P	R	T	H*	N	Th	H*	C2	D2	T2	H*							
PN 16																													
VZ72060	300	121	550	280	410	460	92	190	121	30	141	150	18	26	18	130	M24	14	410	460	27	16	146						
VZ72070	350	141	622	330	470	520	100	190	123	30	141	150	18	26	22	24	M24	14	470	520	27	16	167						
VZ72080	400	161	695	370	525	580	118	190	123	36	141	150	18	30	22	27	M27	14	525	580	30	16	190						
VZ72090	450	181	720	375	585	640	130	190	123	40	151	166	18	32	26	27	M27	14	585	640	30	20	220						
VZ72100	500	201	800	415	650	715	135	190	123	40	151	166	18	33	26	30	M30	14	650	715	33	20	190						
VZ72120	600	241	953	495	770	840	180	250	130	60	176	210	30	36	26	36	M33	14	770	840	36	20	230						
VZ72140	700	281	1117	575	840	910	210	250	137	70	191	310	32	36	30	36	M33	14	840	910	36	24	375						
VZ72160	800	321	1227	625	950	1025	230	350	137	70	191	310	32	39	30	45	M36	14	950	1025	39	24	500						
VZ72180	900	361	1332	675	1050	1125	260	350	137	80	191	310	32	39	34	45	M36	14	1050	1125	39	28	745						
VZ72200	1000	401	1465	750	1170	1255	280	350	137	90	191	310	32	42	34	45	M39	14	1170	1255	42	28	950						

NOA1

VALVULAS DE COMPUERTA (EURO-16)

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 250 mm.

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- TAPA: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- COMPUERTA: FUNDICION NODULAR RECUBIERTO CON CAUCHO NITRILICO (NBR).
- EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
- TUERCA: UNION COMPUERTA/EJE:LATON
- CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
- CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ENCAJE
- COMPUERTA DE VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATM.(PN-16)
- LONGITUD: SEGUN DIN 3202
- TORNILLOS: BICROMATADOS
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533 PN-16



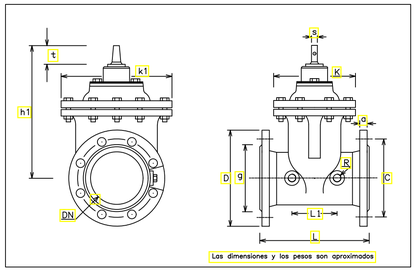
DIAMETRO NOMINAL	Dimensiones										Caracteristicas		Conexion Bridas PN 16		
DN	L (mm) Largo	L (mm) Corto	h1 mm	k1 mm	D mm	a mm	S mm	t mm	K mm	a mm	n.ºtaladros para el cierre	Peso Kg.	D mm	U	dibm mm
50	250	150	227	137	155	165	19	98	14	29	6.5	11.5	125	4	19
80	280	180	275	158	190	200	19	133	17	34	10.5	19.5	160	8	19
100	300	190	317	182	248	220	19	153	19	38	13	27	180	8	19
150	350	210	407	223	295	285	19	209	19	38	15.5	49.5	240	8	23
200	400	230	495	270	379	340	20	264	22	42	34.5	78	295	12	23
250	450	250	593	310	442	405	22	319	26	47	43	105	355	12	28

NOA2

VALVULAS DE COMPUERTA (EURO-16) TIPO BY-PASS

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 250 mm.

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- TAPA: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- COMPUERTA: FUNDICION NODULAR RECUBIERTO CON CAUCHO NITRILICO (NBR).
- EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
- TUERCA: UNION COMPUERTA/EJE:LATON
- CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
- CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ENCAJE
- COMPUERTA DE VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATM.(PN-16)
- LONGITUD: SEGUN DIN 3202
- TORNILLOS: BICROMATADOS
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533 PN-16



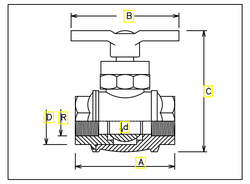
DIAMETRO NOMINAL	Dimensiones										Caracteristica		Conexion Bridas PN 16		
DN	L mm	h1 mm	K mm	k1 mm	D mm	a mm	S mm	t mm	R pulgadas	n.ºtaladros para el cierre	Peso Kg.	D mm	U	dibm mm
50	250	227	137	155	165	19	98	14	2"	1/2"	4	2.5	11.5	125	4	19
80	280	275	158	190	200	19	133	17	3"	3/4"	8	6	19.5	160	8	19
100	300	317	182	248	220	19	153	19	3"	3/4"	8	10	27	180	8	19
150	350	407	223	295	285	19	209	19	3"	3/4"	8	20	49.5	240	8	23
200	400	495	270	379	340	20	264	22	4"	3/4"	8	33	78	295	12	23
250	450	593	310	442	405	22	319	26	4"	1"1/4	12	45	105	355	12	28

NOA3

VALVULAS DE ESFERA DE POLIPROPILENO

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 1" EN CAJA DE CONTADORES PARA ACOMETIDAS CON CONTADOR EXTERIOR DE D13,D15,D20 o D25

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: POLIPROPILENO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO P.P.F.
- ASIENTO: TEFLON
- PASO FLUIDO: TOTAL
- APERTURA Y CIERRE: 1/4 DE VUELTA
- RESISTENTES: CORROSION (AUSENCIA PARTES METALICAS)
- INTEMPERIE (ESTABILIDAD A RADIACIONES ULTRAVIOLETA)
- HELADICIDAD (-20 ºC,DURANTE 24 HORAS
- PRESION DE TRABAJO: 10 Kg/cm2 (PN-10)
- REGISTRO SANITARIO: EN POSESION



ROSCA GAS
HEMBRA-HEMBRA

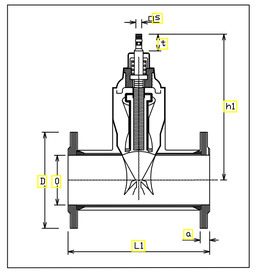
MEDIDA		COTAS (mm)				
DN	R	A	B	C	D	d
15	1/2"	70	92	99	34	15
20	3/4"	79	92	106	42	20
25	1"	103	113	126	47	25

NOA10

VALVULAS DE COMPUERTA (EURO-20)

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 250 mm.

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: FUNDICION NODULAR, REVESTIDA POR EMPOLVADO EPOXI.
- TAPA: FUNDICION NODULAR, REVESTIDA POR EMPOLVADO EPOXI.
- COMPUERTA: FUNDICION NODULAR, RECUBIERTA DE NITRILO.
- EJE: ACERO INOXIDABLE, FORJADO EN FRIO
- FIJACION TAPA-CUERPO: SIN TORNILLERIA, EFECTO AUTOCLAVE
- TUERCA UNION COMPUERTA-EJE: ALEACION DE COBRE
- ESTANQUIDAD AL PASO DE EJE: 2 JUNTAS TORICAS DE NITRILO
- CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ANCLAJE
- COMPUERTA: CON GUIADO INDEPENDIENTE
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS(PN-16)
- LONGITUD: SEGUN DIN 3202
- TORNILLOS: BICROMATADOS
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533,PN-16



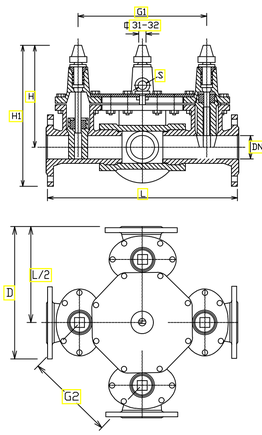
Ø TIPOS CUCA UN	NUMERO DE VUELTAS PARA EL CIERRE	L1 Largo	L1 Corto	h1	D	a	s	t
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
50	12.5	250	150	222	165	19	15.2	29
80	17	280	180	289	200	19	18.5	34
100	21	300	190	336	225	19	20.6	38
150	30	350	210	421	285	19	20.6	38
200	33	400	230	510	340	20	25.7	42
250	41.5	450	250	618	400	22	28.9	47

NOA5

VALVULAS DE COMPUERTA DE ACOPLAMIENTO MULTIPLE

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 300 mm.

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO Y TAPAS: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION (INTERIOR Y EXTERIOR DE EPOXI)
- COMPUERTAS: FUNDICION NODULAR RECUBIERTAS DE CAUCHO NITRILICO (NBR)
- EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
- TUERCA UNION COMPUERTA/EJE: LATON
- CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
- CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA EN ENCAJE
- COMPUERTA DE LA VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS
- LONGITUDES: INDICADAS EN CUADRO ADJUNTO
- TORNILLOS: BICROMATADOS
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533,PN-16



DN	L	H	H1	G1	G2	D	S	B-3/Kg	B-4/Kg
80	460	320	420	280	200	330	25	65	86
100	500	350	460	310	219	360	25	89	119
150	600	460	602.5	390	276	442.5	30	153	204
200	680	530	700	450	318	510	35	227	303
250	810	630	832.5	560	396	607.5	40	346	462
300	880	690	920	606	428	670	50	465	620

NOA7

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

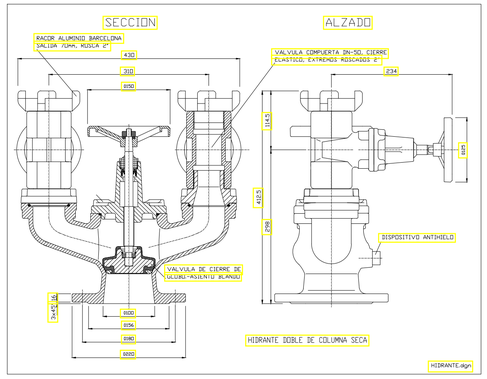
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES ABASTECIMIENTO

DOCUMENTO PLANOS
FECHA : OCT-19

PLANO I-1.6
HOJA 1 DE 1

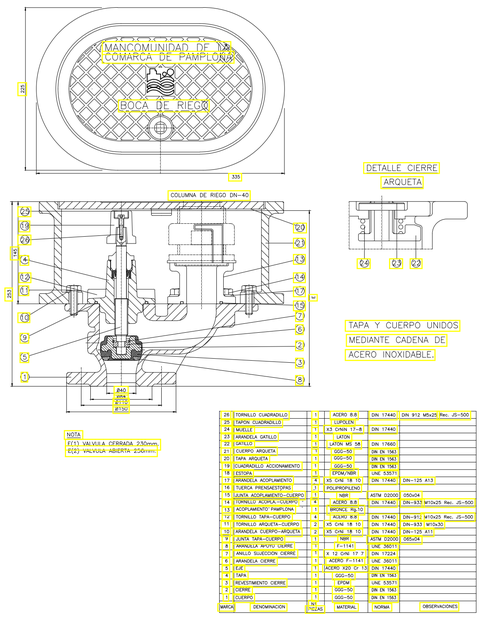
HIDRANTE MODELO NAVARRA

DIAMETRO DE ENTRADA:	100mm.CON VALVULA SECCIONAMIENTO DE ASIENTO BLANDO (TIPO GLOBO) CON ANILLO DE PRESION DE ACERO
BOCA DE SALIDA:	2 DE 2 1/ 2" CON VALVULAS DE COMPUERTA DN-50
ESPECIFICACIONES:	CIERRE ELASTICO EXTREMOS ROSCADOS Y RACORES BARCELONA 70mm.DE ALUMINIO FORJADO s/UNE 23400 CUERPO:FUNDICION NODULAR<GGG-50 PRESION DE TRABAJO:16 ATMOSFERAS BRIDAS:PN-16, DIN 2533 TORNILLOS:BICROMATADOS DISPOSITIVO ANTIHIELO



NOA20

BOCA DE RIEGO DE Ø40mm



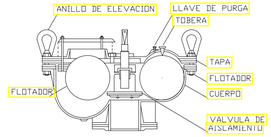
Nº	DENOMINACION	PIEZAS	MATERIAL	NORMA	OBSERVACIONES
24	TORNILLO CUADRADILLO	1	ACERO 8.8	DIN 17440	DIN 912 M5x25 Rec. JIS-500
23	TAPON CUADRADILLO	1	LUPOLEN		
22	MUELLE	1	X3 CrNiN 17-8	DIN 17440	
21	MANECILLA CATILLO	1	LATON		
20	CATILLO	1	LATON MS 58	DIN 17660	
19	CUERPO ARQUETA	1	GGG-50	DIN EN 1563	
18	TAPA ARQUETA	1	GGG-50	DIN EN 1563	
17	CUADRADILLO ACCIONAMIENTO	1	GGG-50	DIN EN 1563	
16	ESTOPA	1	EPDM/NBR	UNE 53571	
15	MANECILLA ACOPLAMIENTO	4	AS CrNi 18 10	DIN 17440	DIN-125 A13
14	TUERCA PRENSAESTOPAS	1	POLIPROPILENO		
13	JUNTA ACOPLAMIENTO-CUERPO	1	NBR	ASTM D2000	055o04
12	TORNILLO ACOPLAMIENTO-CUERPO	4	ACERO 8.8	DIN 17440	DIN-933 M10x25 Rec. JIS-500
12	ACOPLAMIENTO PANTILLA	1	BRONCE AL-10		
11	TORNILLO TAPA-CUERPO	4	ACERO 8.8	DIN 17440	DIN-931 M10x25 Rec. JIS-500
11	TORNILLO ARQUETA-CUERPO	2	AS CrNi 18 10	DIN 17440	DIN-931 M10x30
10	MANECILLA CUERPO-ARQUETA	2	AS CrNi 18 10	DIN 17440	DIN-125 A13
9	JUNTA TAPA-CUERPO	1	NBR	ASTM D2000	085o04
8	ANANDILLA INYOU CUERPO	1	Fe-(114)	UNE 36011	
7	ANILLO SUJECCION CIERRE	1	X 12 CrNi 17 7	DIN 17224	
6	MANECILLA CIERRE	1	ACERO F-(114)	UNE 36011	
5	EJE	1	ACERO X20 Cr 13	DIN 17440	
4	TAPA	1	GGG-50	DIN EN 1563	
3	REVESTIMIENTO CIERRE	1	EPDM	UNE 53571	
2	CIERRE	1	GGG-50	DIN EN 1563	
1	CUERPO	1	GGG-50	DIN EN 1563	

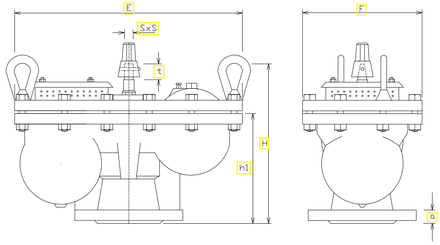
NOTA
(1): VALVULA CERRADA 250mm.
(2): VALVULA ABIERTA 206mm.

NOA21

ENTRADAS Y SALIDAS DE AIRE (VENTOSAS DE TRIPLE EFECTO)

DIMENSIONADO:	SEGUN CALCULO ESPECIFICO
ESPECIFICACIONES:	CUERPO: FUNDICION NODULAR, CON BASE A BRIDA FLOTADORES: ESFERICOS CON ALMA DE ACERO Y REVESTIDOS DE ELASTOMERO VALVULA DE AISLAMIENTO: CON OBTURADOR DE ELASTOMERO DIAMETRO DE ENTRADA: DE DN 65 a DN 200 TAPA: FUNDICION NODULAR, CON DOS ORIFICIOS EN PARTE SUPERIOR BRIDA: PN-16,DIN 2533 TORNILLOS: BICROMATADOS REVESTIMIENTO: INTERIOR Y EXTERIOR, POR EMPOLVADO EPOXI(PROCEDIMIENTO ELECTROSTATICO) INSTALACION: SOBRE UNA DERIVACION VERTICAL





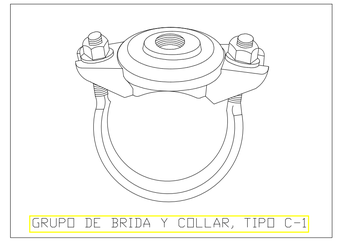
× VERSION STANDARD: VENTOSAS EQUIPADAS CON CAPERUZA DE MANIOBRA

DIAMETRO NOMINAL DE LA VENTOSA DN	E mm	F mm	H mm	h1 mm	G mm	S mm	t mm	NUMERO DE VUELTAS PARA EL CIERRE	PESO Kg
65	390	200	258	165	20	14	29	4	24
100	467	244	300	215	20	14	29	6	40
150	656	405	492	285	24	17	34	8	115
200	737	448	580	330	29	19	38	11	170
200	737	448	580	330	29	19	38	11	170

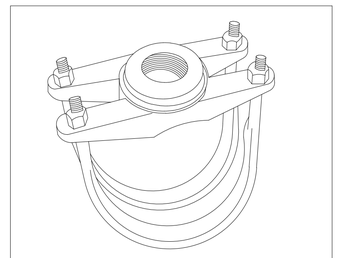
NOA22

COLLARIN DE TOMA TIPO C-1 Y C-2

CAMPO DE APLICACION:	PARA TUBERIAS D ≥ 80mm. CON SALIDAS HASTA 1 1/2"
	CUERPO DE LA BRIDA: FUNDICION GRIS GG-25
	ABRAZADERA O COLLAR: LLANTA FORJADA
	TORNILLOS: ACERO M-16
	TUERCAS: TAMAÑO M-16
	JUNTA DEL CUERPO: GOMA NITRILO



GRUPO DE BRIDA Y COLLAR, TIPO C-1

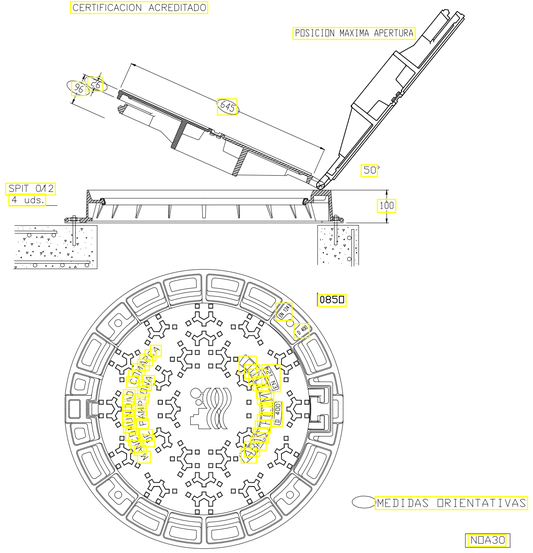


GRUPO DE BRIDA Y COLLAR, TIPO C-2

NOA24

MARCO Y TAPA DE REGISTRO ABATIBLE (TAPA ARTICULADA)

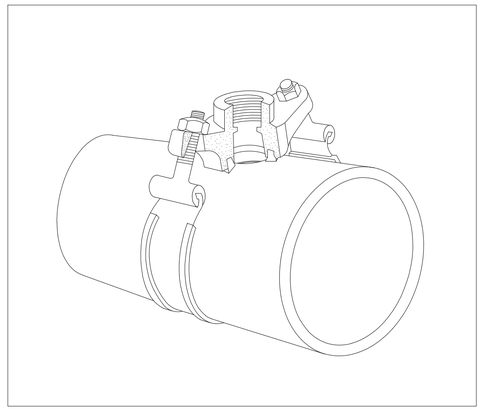
- -COTA DE PASO: Ø 600 mm.
- -MATERIAL: FUNDICION NODULAR
- -CARGA: 40 Tn.(400 KN)
- -UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
- -TAPA: ARTICULADA MEDIANTE CHARNELA, CON TOPES DE POSICIONAMIENTO Y PERFORADA PARA LOS CASOS DE VENTOSAS. EXTRAIBLE EN POSICION VERTICAL.
- -DISPOSITIVO DE ACERROJADO: MEDIANTE APENDICE ELASTICO DE FUNDICION DUCTIL SOLIDARIO A LA TAPA
- -INSONORIZACION: MEDIANTE JUNTA DE POLIETILENO EN EL MARCO
- -FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 SPITS O HERRAJES Ø 12
- -INSCRIPCION: MANCOMUNIDAD COMARCA DE PAMPLONA. SIMBOLO ABASTECIMIENTO, INCENDIOS,VENTOSA O CONTADOR.
- -NORMA DE APLICACION: EN-124: 1995.
- -TIPO: GRUPO 4. CLASE D400 MINIMO.
- -MARCADO: S/ EN-124 CON MARCA DE ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO



NOA30

COLLARIN DE TOMA TIPO C-3

CAMPO DE APLICACION:	PARA TUBERIAS D ≥ 80mm. CON SALIDAS HASTA 2"
	CUERPO DE LA BRIDA: FUNDICION NODULAR
	ABRAZADERA O COLLAR: ACERO INOXIDABLE RESISTENTE A LA CORROSION Y A LOS ACIDOS St. 4301 SEGUN DIN 17006 DE 1.5 mm. DE ESPESOR Y 64 mm. DE ANCHO
	TORNILLOS: TAMAÑO M-16 ACERO INOXIDABLE St. 4301 DIN 17006
	TUERCAS: TAMAÑO M-16 ACERO INOXIDABLE St. 4301 DIN 17006
	JUNTA DEL CUERPO: GOMA NITRILO, Shore 90 °
	JUNTA DE LA BANDA: GOMA NITRILO, Shore 72 °



NOA25

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES; A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

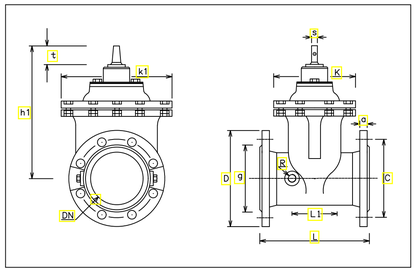
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES ABASTECIMIENTO

DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	I-1.7
FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 1

VALVULAS DE COMPUERTA (EURO-16)
CON SALIDAS PARALELAS A 2"

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 250 mm.

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- TAPA: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY
- CON TORNILLERIA EMBUTIDA
- COMPUERTA: FUNDICION NODULAR RECUBIERTO CON CAUCHO NITRILICO (NBR).
- EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI-420
- TUERCA: UNION COMPUERTA/EJE:LATON
- CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA
- CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ENCAJE
- COMPUERTA DE VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATM.(PN-16)
- LONGITUD: SEGUN DIN 3202
- TORNILLOS: BICROMATADOS, CON ARANDELAS A AMBOS LADOS
- TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533 PN-16



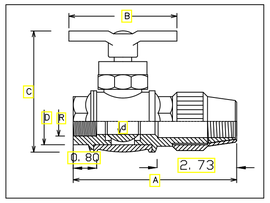
DIAMETRO NOMINAL DN	Dimensiones F5 mm	a1 mm	K mm	K1 mm	B mm	n mm	a mm	e mm	+ mm	tuercas	Caracteristicas tornillos mm ø cant.	peso Kg.	Conexion Bridas PN 16 C mm	ø1	ø2 mm
50	250	227	137	155	165	19	98	14	29	2"		12.5	125	4	19
80	280	275	158	198	200	19	133	17	34	2"		16	19.5	160	8	19
100	300	317	182	248	220	19	153	19	38	2"		20	67	180	8	19
150	350	407	223	295	285	19	209	19	38	2"		30	49.5	240	8	23
200	400	495	270	379	340	20	264	22	42	2"		33	78	295	12	23
250	450	593	310	442	405	22	319	26	47	2"		45	105	355	12	28

NOA4

VALVULAS DE ESFERA DE POLIPROPILENO

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 1" EN CAJA DE CONTADORES PARA ACOMETIDAS CON CONTADOR EXTERIOR DE D13,D15,D20 o D25

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: POLIPROPILENO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO P.P.F.
- ASIENTO: TEFLON
- PASO FLUIDO: TOTAL
- APERTURA Y CIERRE: 1/4 DE VUELTA
- RESISTENTES: CORROSION (AUSENCIA PARTES METALICAS)
- INTEMPERIE (ESTABILIDAD A RADIACIONES ULTRAVIOLETA)
- HELADICIDAD (-20 °C,DURANTE 24 HORAS
- PRESION DE TRABAJO: 10 Kg/cm2 (PN-10)
- REGISTRO SANITARIO: EN POSESION



ROSCA GAS
HEMBRA-HEMBRA

MEDIDA DN mm	R	COTAS (mm) A	B	C	D	F
20	3/4"	126. 6	92	105. 5	42	63
25	1"	159	113	126	47	73
32	1 1/4 "	175	113	134	56	84
40	1 1/2 "	200	142	159	64	97

NOA11

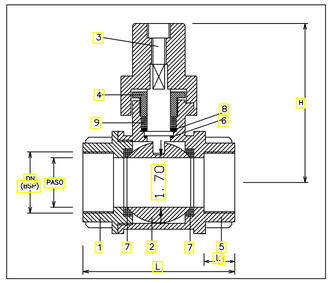
VALVULAS DE ACOMETIDA DE LATON ESTAMPADO
ROSCA HEMBRA

CAMPO DE APLICACION: ARQUETAS DE REGISTRO

ESPECIFICACIONES:

1 CUERPO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
2 ESFERA	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
3 EJE	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
4 CASQUILLO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
5 ESPIGA	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
6 JUNTA	P.T.F.E puro
7 JUNTA	P.T.F.E puro
8 JUNTA	P.T.F.E puro
9 ANILLO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE

- PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS (PN-16)
- REGISTRO SANITARIO: EN POSESION



DN	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
PASO(mm)	25	32	40	50
L(mm)	82	93	105	125
L_1(mm)	19,1	21,4	21,4	25,7

NOA12

VALVULAS DE ACOMETIDA DE LATON ESTAMPADO
UNION HEMBRA + UNION TUBO

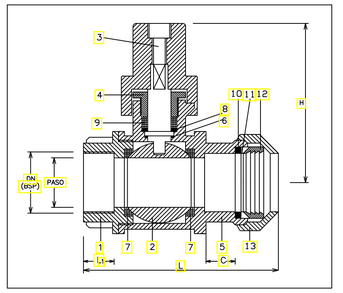
CAMPO DE APLICACION: ARQUETAS DE REGISTRO

ESPECIFICACIONES:

1 CUERPO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
2 ESFERA	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
3 EJE	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
4 CASQUILLO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
5 ESPIGA	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
6 JUNTA	P.T.F.E puro
7 JUNTA	P.T.F.E puro
8 JUNTA	P.T.F.E puro
9 ANILLO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE

- 10 JUNTA TÓRICA (CAUCHO)
- 11 ANILLO
- 12 MORDAZA
- 13 TUERCA
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS (PN-16)
- REGISTRO SANITARIO: EN POSESION

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 16 Kgr/cm2



DN	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
PASO(mm)	25	32	40	50
L(mm)	109	126	146	176
L_1(mm)	19,1	21,4	21,4	25,7
C(mm)	21	28,5	36	45

NOA13

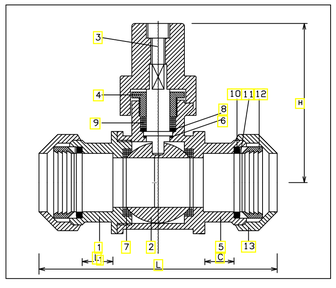
VALVULAS DE ACOMETIDA DE LATON ESTAMPADO
UNION TUBO

CAMPO DE APLICACION: ARQUETAS DE REGISTRO

ESPECIFICACIONES:

1 CUERPO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
2 ESFERA	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
3 EJE	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
4 CASQUILLO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
5 ESPIGA	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE
6 JUNTA	P.T.F.E puro
7 JUNTA	P.T.F.E puro
8 JUNTA	P.T.F.E puro
9 ANILLO	LATÓN ESTAMPADO EN CALIENTE

- 10 JUNTA TÓRICA (CAUCHO)
- 11 ANILLO
- 12 MORDAZA
- 13 TUERCA
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS (PN-16)
- REGISTRO SANITARIO: EN POSESION



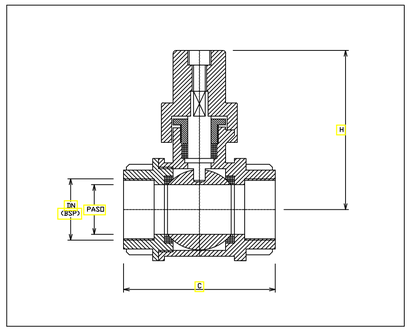
DN	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
PASO(mm)	25	32	40	50
L(mm)	117,5	136	159	187
L_1(mm)	19,1	21,4	21,4	25,7
C(mm)	21	28,5	36	45

NOA14

VALVULAS DE ACOMETIDA DE BRONCE (ESFERICAS)

CAMPO DE APLICACION: ENTERRADAS EN ACOMETIDAS D < 60 mm.(CONTADOR INTERIOR)

ESPECIFICACIONES:
- CUERPO: BRONCE DIN RG-5-ASTM B-62
- VASTAGO MANIOBRA: LATON DIN 17660 Ms58-ASTM-124(2)
- MANILLA DE MANIOBRA: ACERO
- TUERCA PRENSAESTOPA: LATON DIN 17660 Ms58-ASTM-124(2)
- ESFERA: BRONCE DIN RG-5-ASTM B-62
- PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS (PN-16)



- MATERIAL:TODO BRONCE ASTM B-62
- ASIENTOS Y ESTOPA DE P.T.F.E.

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 16 Kg/cm2
VALVULAS PROBADAS SEGUN 150 5208

DN	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
PASO(mm)	10	10	15	20	25	32	40	50
C(mm)	49	49	60	70	85	95	112	125
H(mm)	80	80	55	105	110	115	120	170

NOA9

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000
A-3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

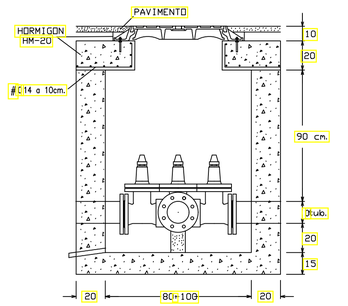
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES ABASTECIMIENTO

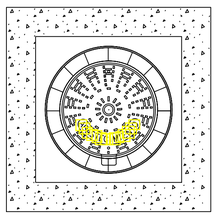
DOCUMENTO PLANOS
PLANO I-1.8
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1

ARQUETA DE REGISTRO PARA 3 Y 4 VALVULAS DE SECCIONAMIENTO SOLUCION VALVULAS MULTIPLES

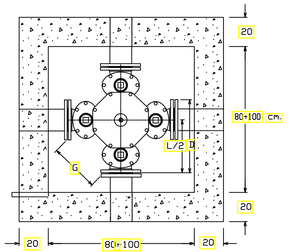
SECCION



CUADRO DE MEDIDAS			
DN	L	G	D
80	460	200	330
100	500	219	360
150	600	276	442,5
200	680	318	510
250	810	396	607,5
300	880	428	670



PLANTA

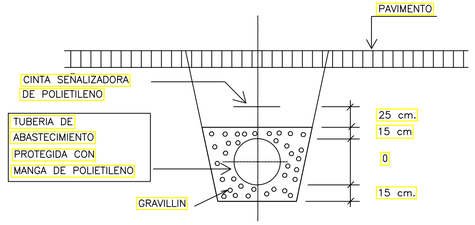


PLANTA

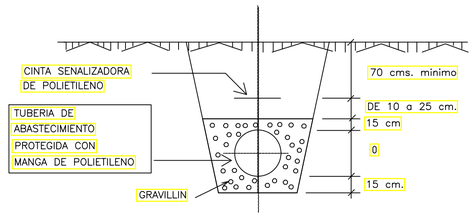
NOA46

DETALLE DE COLOCACION EN ZANJAS DE TUBERIAS DE FUNDICION NODULAR

EN ZONA URBANA



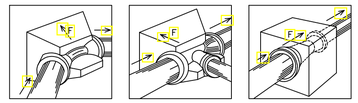
EN ZONA NO URBANA



DETALLE CINTA SEÑALIZADORA DE POLIETILENO (COLOR AZUL)

NOA40

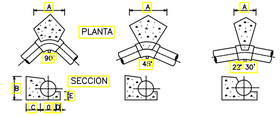
EJECUCION DE LOS ANCLAJES HORIZONTALES EN TUBERIAS



* Para equilibrar las fuerzas de empuje, los anclajes (dados de hormigón) deben ser colocados en:
- Los cambios de dirección (codos) o de DN (conos de reducción).
- Las derivaciones (tes).
- Los extremos de la canalización (bridas ciegas).

* Los valores de las fuerzas de empuje para una presión de prueba de 1 bar se indican en la tabla siguiente.

DN	Empuje F en dN				
	Te y bridas ciego	Codo 1/4	Codo 1/8	Codo 1/16	Codo 1/32
60	41	66	36	18	9
65	53	75	40	21	10
80	75	107	58	29	15
100	109	155	84	43	21
125	163	230	125	63	32
150	227	321	174	89	44
200	387	547	296	151	76
250	590	834	451	230	116
300	835	1180	639	326	164
350	1122	—	859	438	220
400	1445	—	1106	564	283
450	1809	—	1385	706	355
500	2223	—	1701	867	436
600	3167	—	2324	1236	621
700	4278	—	3274	1669	839
800	5568	—	4262	2173	1092
900	7014	—	5368	2737	1375
1000	8626	—	6602	3366	1691
1100	10420	—	7964	4060	2040
1200	12370	—	9468	4827	2425
1400	16787	—	12848	6550	3291
1500	19236	—	14723	7506	3771
1600	21851	—	16724	8526	4284
1800	27612	—	21133	10773	5413



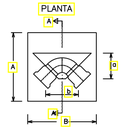
DIMENSIONES DE CONTRARRESTOS (PRESION DE LA RED 6 Kg/cm²)						
	Ø	100	150	200	250	300
CODO 90°	A	0,25	0,40	0,60	0,70	0,80
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25
CODO 45°	A	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25
CODO 22° 30'	A	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25

-TENSION TRANSMITIDA AL TERRENO 1.5 Kg/cm²
-TODAS LAS UNIONES QUEDARAN LIBRES
-EL HORMIGON PARA CONTRARRESTOS SERA HM-20

NOA41

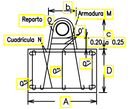
EJECUCION DE LOS ANCLAJES VERTICALES

Codos de 45° y 22°



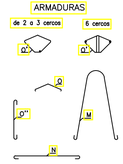
Ø (mm.)		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIMENSIONES en mm.	a	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,70
	b	0,15	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29	0,34	0,39	0,44	0,49	0,54	0,64
	c	0,34	0,37	0,40	0,43	0,47	0,53	0,59	0,66	0,73	0,78	0,84	0,94
	A	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,05	1,20	1,30	1,40	1,50	1,70
	B	0,60	0,70	0,75	0,85	1,10	1,30	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10	2,50
	D	0,52	0,57	0,70	0,80	0,95	1,10	1,15	1,25	1,40	1,50	1,60	1,75
ARMADURAS en mm.	N°	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø12	Ø12	Ø14	Ø14	Ø16	Ø16	Ø20	Ø20
	a	08	# 08	# 08	# 08	# 10	# 10	# 12	# 12	# 14	# 14	# 16	# 16	# 20	# 20
	a	0,15 a 0,15		a 0,15	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20
	C	2Ø8	3Ø8	3Ø8	4Ø8	5Ø10	6Ø10	7Ø12	8Ø14	8Ø16	9Ø16	10Ø18	10Ø18		
	C	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø10	2Ø10	2Ø10	3Ø12	3Ø14	3Ø16	3Ø16	6Ø18	6Ø18		
	C	4Ø8	6Ø8	6Ø8	10Ø8	12Ø10	13Ø10	17Ø12	18Ø14	22Ø16	21Ø16	23Ø18	26Ø18		
EXCAVACION (m3)		0,125	0,200	0,315	0,476	0,836	1,287	1,862	2,743	4,085	5,260	6,681	9,918		
HORMIGON (m3)		0,135	0,213	0,333	0,501	0,877	1,341	1,811	2,591	3,437	4,305	5,312	7,860		
HIERRO (Kg.)		8,8	10,7	12,2	22,6	33,0	58,8	60,4	129,3	178,3	227,4	320,7	404,6		

SECCION A-A



Codos de 90° y TES, poniendo el anclaje definido por el Ø de la derivación

ARMADURAS

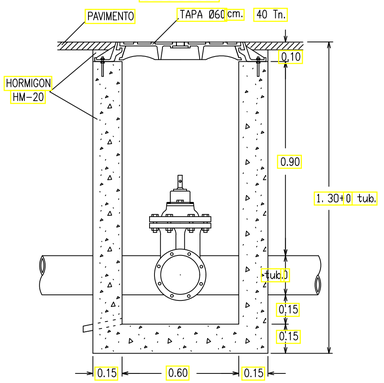


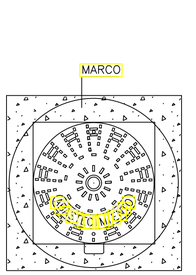
Ø (mm.)		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIMENSIONES en mm.	a	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,70
	b	0,15	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29	0,34	0,39	0,44	0,49	0,54	0,64
	c	0,34	0,37	0,40	0,43	0,47	0,53	0,59	0,66	0,73	0,78	0,84	0,94
	A	0,65	0,70	0,80	0,90	1,05	1,15	1,30	1,45	1,60	1,75	1,90	2,10
	B	0,75	0,80	0,90	1,05	1,45	1,65	1,85	2,05	2,25	2,45	2,65	3,10
	D	0,60	0,69	0,75	0,83	0,98	1,26	1,37	1,57	1,68	1,80	1,92	2,15
ARMADURAS en mm.	N°	Ø10	Ø10	Ø14	Ø16	Ø16	Ø18	Ø18	Ø20	Ø20	Ø22	Ø22	Ø25
	a	08	# 10	# 10	# 12	# 12	# 14	# 14	# 16	# 16	# 18	# 18	# 20	# 20	# 25
	a	0,15 a 0,20		a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20	a 0,20
	C	2Ø8	3Ø10	3Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø14	7Ø14	8Ø16	8Ø16	9Ø18	10Ø18	10Ø20		
	C	2Ø8	2Ø10	2Ø10	2Ø12	2Ø12	2Ø14	3Ø14	3Ø16	3Ø16	3Ø18	6Ø18	6Ø20		
	C	4Ø8	10Ø10	10Ø10	12Ø12	16Ø12	17Ø14	19Ø14	22Ø16	24Ø16	25Ø18	29Ø18	32Ø20		
EXCAVACION (m3)		0,282	0,386	0,526	0,822	1,764	2,938	4,290	6,007	7,915	10,146	12,730	17,822		
HORMIGON (m3)		0,292	0,399	0,554	0,847	1,496	2,445	3,375	4,784	6,209	7,928	9,939	14,419		
HIERRO (Kg.)		10,9	19,2	23,8	41,8	64,5	114,6	147,6	240,6	292,0	404,5	529,7	821,2		

NOA42

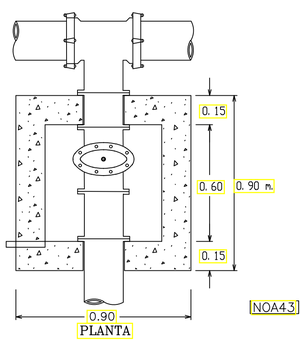
ARQUETA DE REGISTRO PARA UNA VALVULA DE SECCIONAMIENTO D ≤ 250mm.o DESAGÜE

SECCION





PLANTA

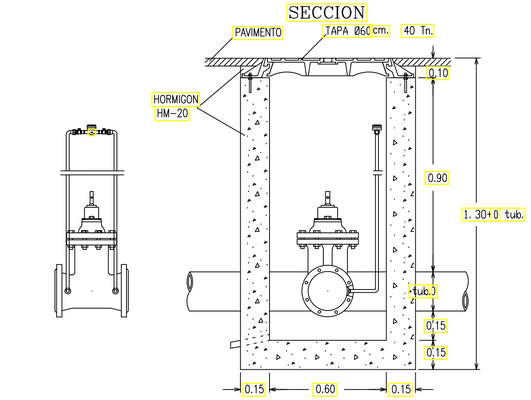


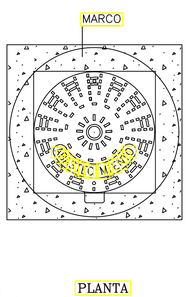
PLANTA

NOA43

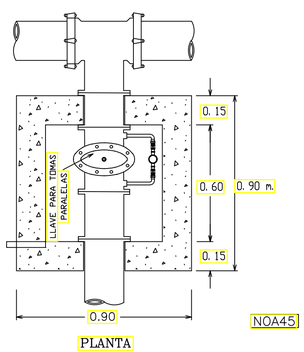
ARQUETA DE REGISTRO PARA UNA VALVULA DE SECCIONAMIENTO D ≤ 250mm.CON TOMAS

SECCION





PLANTA



PLANTA

NOA45

CINTA SEÑALIZADORA DE POLIETILENO (COLOR AZUL)

NOA32

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

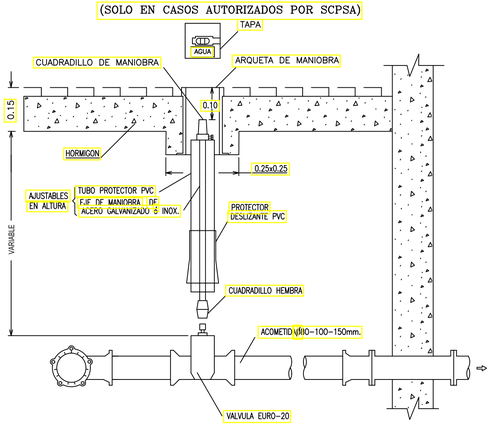
EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS			EXPEDIENTE	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:	DESIGNACIÓN DEL PLANO	DOCUMENTO	PLANO
A-1	A-3		812	URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DETALLES ABASTECIMIENTO	PLANOS	I-1.9
1/1.000	1/2.000					FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 1
ORIGINALES		GRÁFICAS					

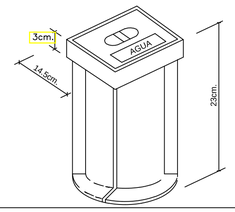
EDIFICIOS OFICINAS

REGISTRO DE LLAVE EURO-20 PARA ENTERRAR EN ACOMETIDAS DE INCENDIOS DE 80, 100 y 150mm.

(SOLO EN CASOS AUTORIZADOS POR SCPSA)



DETALLE DE LA ARQUETA DE MANIOBRA

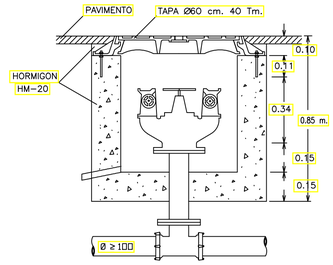


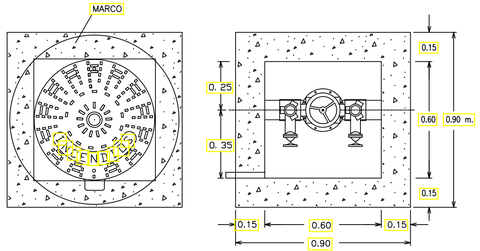
NOA47

ARQUETA DE REGISTRO DE UN HIDRANTE PARA INCENDIOS

Posicion A

SECCION



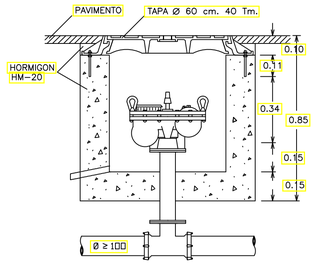


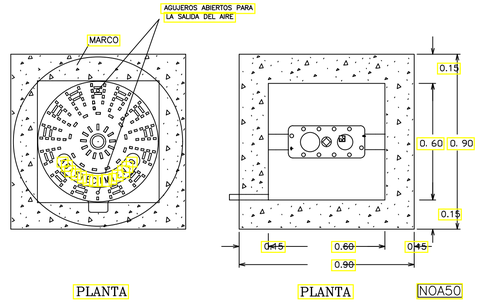
PLANTA PLANTA

NOA48

ARQUETA DE REGISTRO PARA UNA VENTOSA Ø60

SECCION

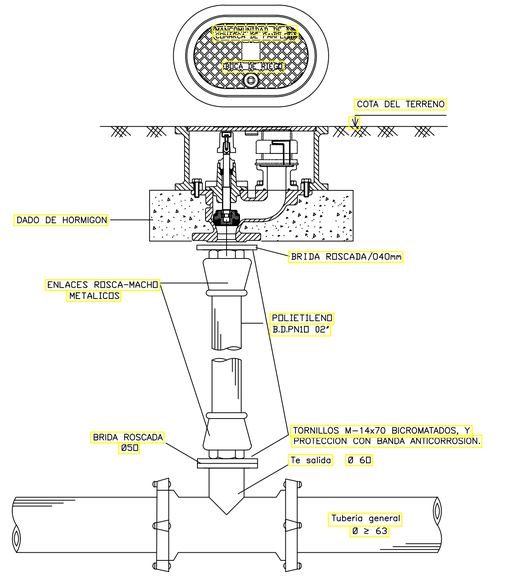




PLANTA PLANTA

NOA50

BOCA DE RIEGO DE Ø40mm

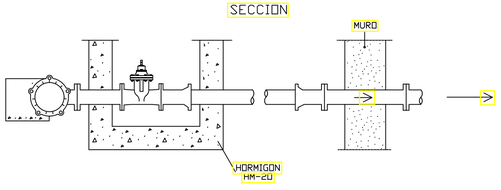


NOA52

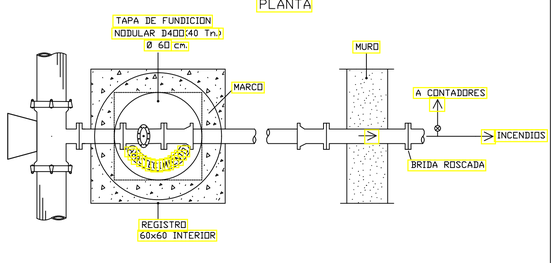
SERVICIOS + INCENDIOS
RED RAMIFICADA
ACOMETIDA DE D ≥ 50mm.

CON CONTADOR INTERIOR

SECCION



PLANTA



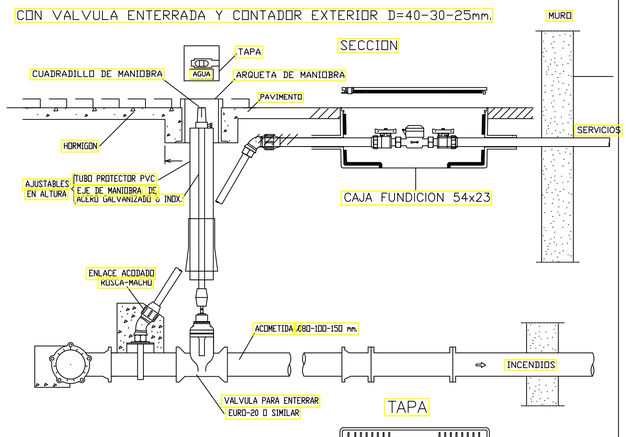
NOA64

EDIFICIOS COMERCIALES

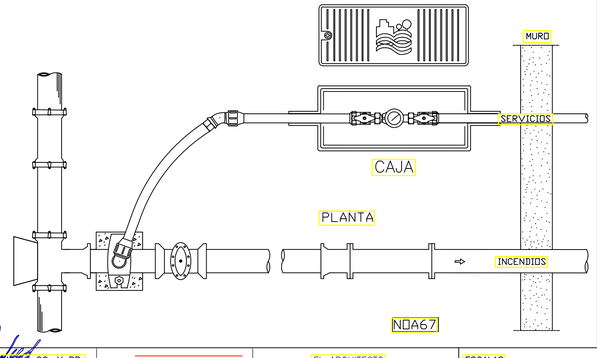
SERVICIOS + INCENDIOS
RED RAMIFICADA
ACOMETIDA DE D ≥ 50mm.

CON VALVULA ENTERRADA Y CONTADOR EXTERIOR D=40-30-25mm.

SECCION



TAPA



CAJA

PLANTA

NOA67

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES | A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

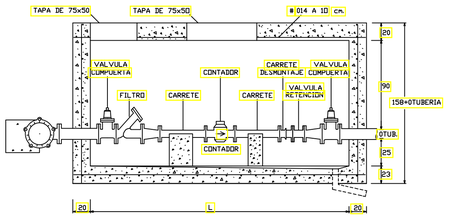
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES ABASTECIMIENTO

DOCUMENTO PLANOS | PLANO I-1.10
FECHA : OCT-19 | HOJA 1 DE 1

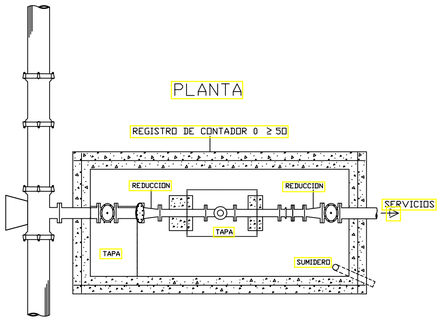
SERVICIOS (SOLO)
ACOMETIDA DE D ≥ 50mm.

CON CONTADOR EXTERIOR D ≥ 50mm.

ALZADO



PLANTA

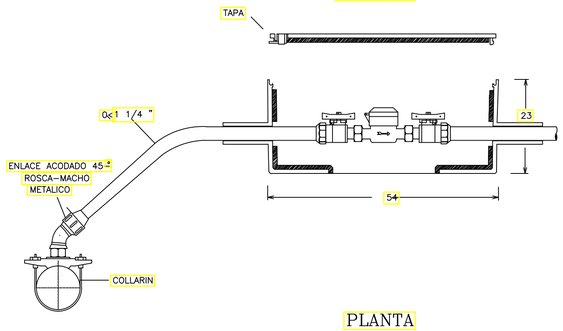


NOA71

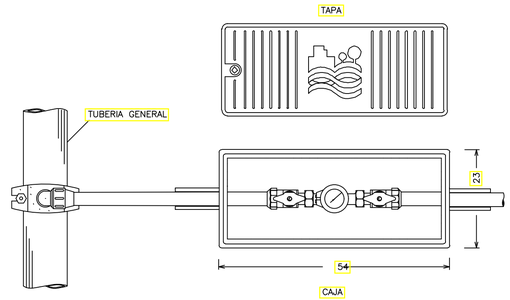
SERVICIOS (SOLO)
ACOMETIDA DE D < 50mm.

CON CONTADOR EXTERIOR D=25(XT)-20-15-13mm.

SECCION



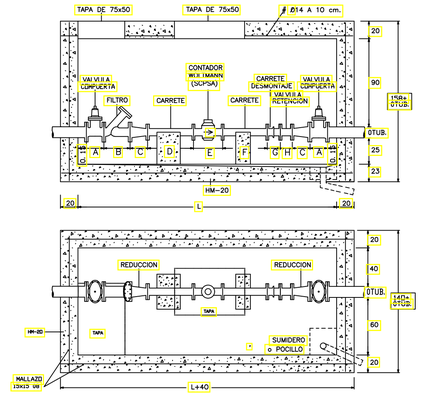
PLANTA



NOA74

ARQUETA PARA CONTADOR GENERAL Ø≥ 50mm.

SECCION



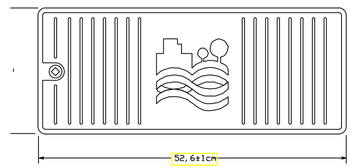
PLANTA

ØTUB. en mm.	ØCONT. en mm.	Dimensiones de los piezas en cm.								DIMENSIONES REGISTRO (L x Cm)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	Largo	Ancho
50	50	25	23	15	15	20	15	14	5,5	203	100+0
80	50	28	31	15	15	20	15	14	5,5	217	100+0
	65	28	31	15	20	20	15	14	6	222	100+0
100	50	30	34,5	15	15	20	15	14	5,8	224	100+0
	65	30	34,5	15	20	20	15	14	6	230	100+0
	80	30	34,5	15	25	20	15	15,5	6	236	100+0
150	50	35	48	15	15	20	15	14	5,5	248	100+0
	65	35	48	15	20	20	15	14	6	253	100+0
	80	35	48	15	25	20	15	15,5	6	260	100+0
	100	35	48	15	30	25	20	18	6,5	278	125+0
	125	35	48	15	40	25	25	19	7	294	150+0
200	80	40	60	20	25	20	15	15,5	6	292	100+0
	100	40	60	20	30	25	20	18	6,5	310	125+0
	125	40	60	20	40	25	25	19	7	326	150+0
	150	40	60	20	45	30	25	20	7,5	338	150+0

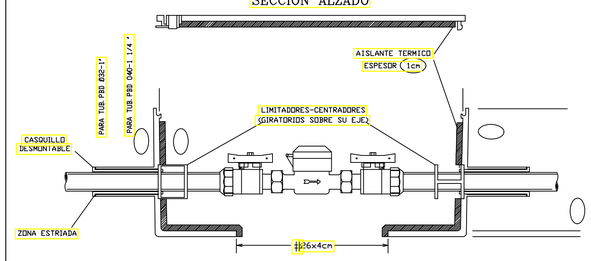
NOA80

CAJA DE REGISTRO
PARA CONTADORES DE 013, 015, 020 y 025(XT) mm.
DIMENSIONES

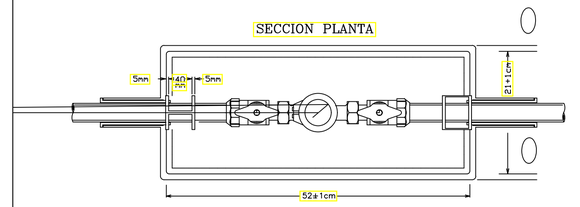
TAPA



SECCION ALZADO



SECCION PLANTA

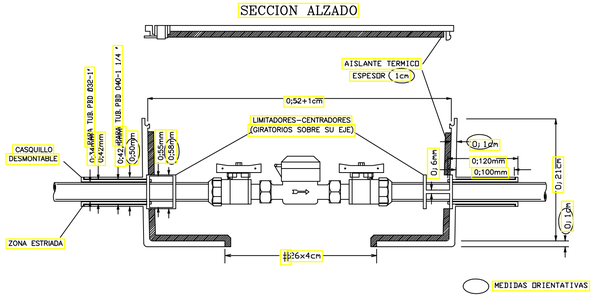


MEDIDAS ORIENTATIVAS

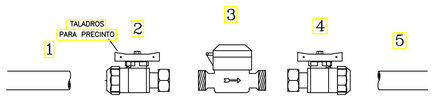
NOA82

CAJA DE REGISTRO
PARA CONTADORES DE Ø13, Ø15, Ø20 y Ø25(XT) mm.
INSTALACION

SECCION ALZADO



DESPIECE

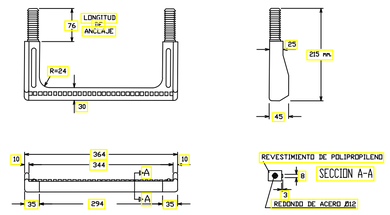


1	2	3	4	5
Diámetro Acometida	Válvula Compacta ØPBD/Øracord	Diámetro Contador	Valvula Compacta ØPBD/Øracord	Diámetro Instalación
1"	32 / 7/8 "	13	3/4 " / 32	1"
	32 / 3/4 "	15	3/4 " / 32	
	32 / 1"	20	1" / 32	
1 1/4 "	40 / 1"	20	1" / 40	1 1/4 "
	40 / 1 1/4 "	25	1 1/4 " / 40	

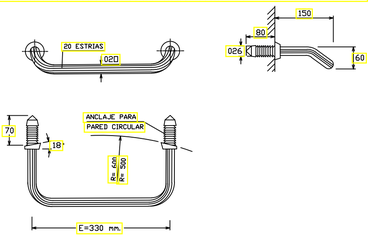
NOA83

PATES

PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO



MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

a. EJECUTAR TALADRO Ø25X80 mm.
b. INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

NOA31

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

CIMA ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES; A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES ABASTECIMIENTO

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: I-1.11
FECHA: OCT-19
HOJA 1 DE 1

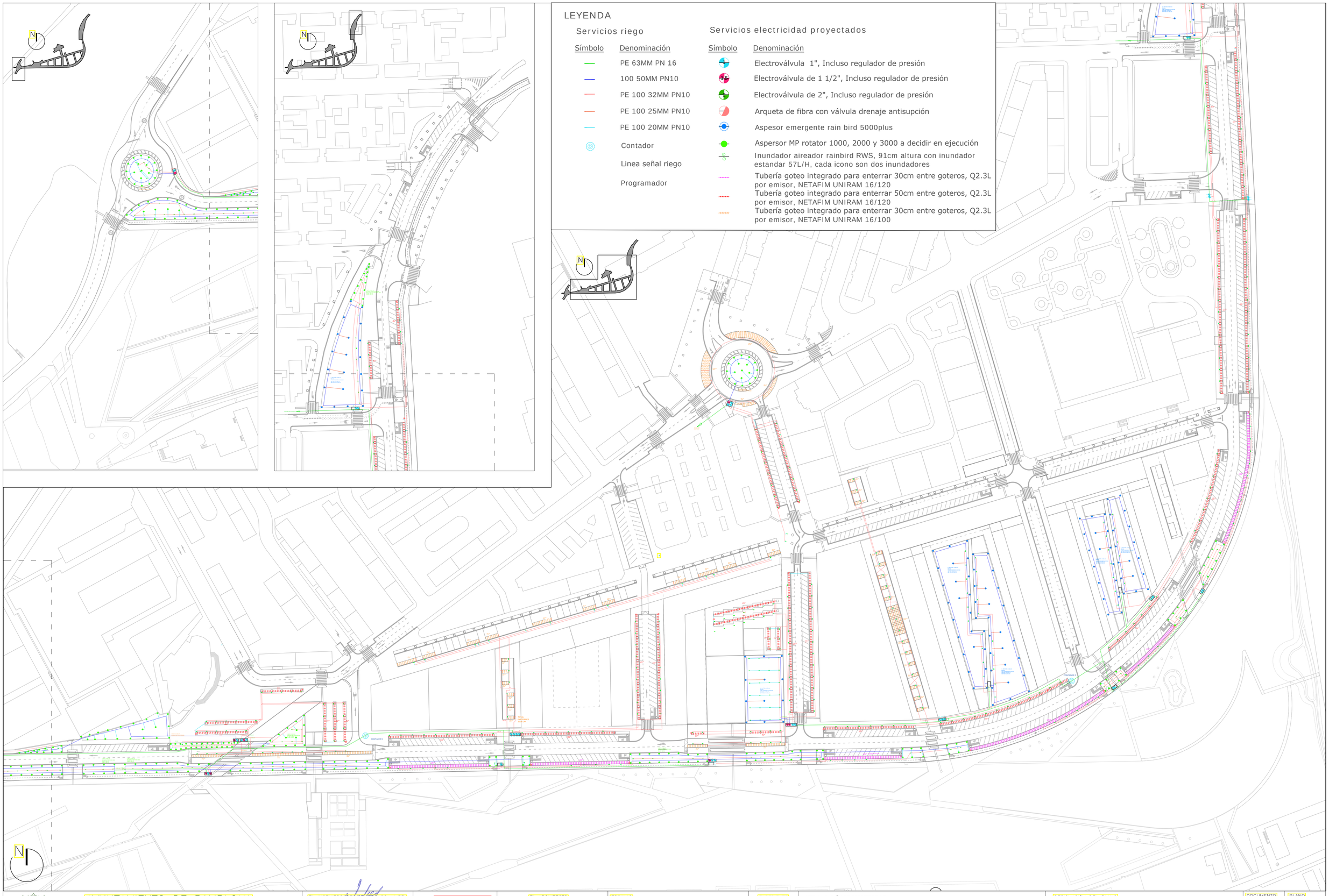
LEYENDA

Servicios riego

Símbolo	Denominación
	PE 63MM PN 16
	100 50MM PN10
	PE 100 32MM PN10
	PE 100 25MM PN10
	PE 100 20MM PN10
	Contador
	Linea señal riego
	Programador

Servicios electricidad proyectados

Símbolo	Denominación
	Electroválvula 1", Incluso regulador de presión
	Electroválvula de 1 1/2", Incluso regulador de presión
	Electroválvula de 2", Incluso regulador de presión
	Arqueta de fibra con válvula drenaje antisupción
	Aspesor emergente rain bird 5000plus
	Aspersor MP rotator 1000, 2000 y 3000 a decidir en ejecución
	Inundador aireador rainbird RWS, 91cm altura con inundador estandar 57L/H, cada icono son dos inundadores
	Tubería goteo integrado para enterrar 30cm entre goteros, Q2.3L por emisor, NETAFIM UNIRAM 16/120
	Tubería goteo integrado para enterrar 50cm entre goteros, Q2.3L por emisor, NETAFIM UNIRAM 16/120
	Tubería goteo integrado para enterrar 30cm entre goteros, Q2.3L por emisor, NETAFIM UNIRAM 16/100



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

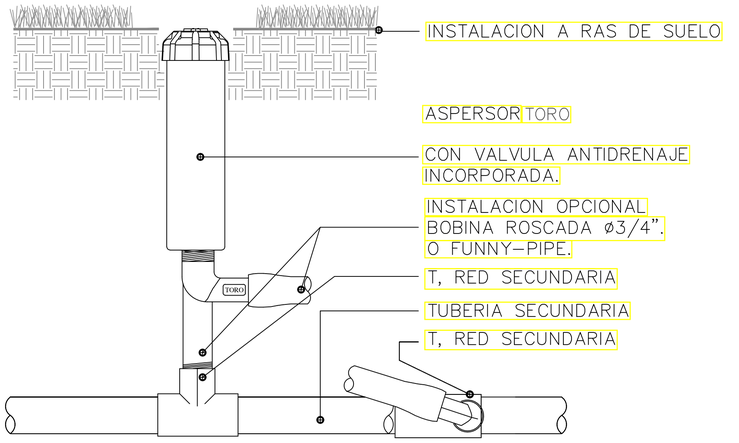
DESIGNACIÓN DEL PLANO
RED DE RIEGO

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
I-2.1

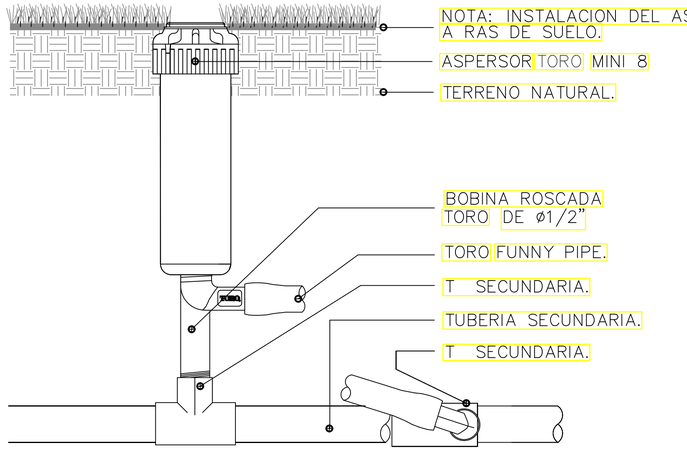
FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1



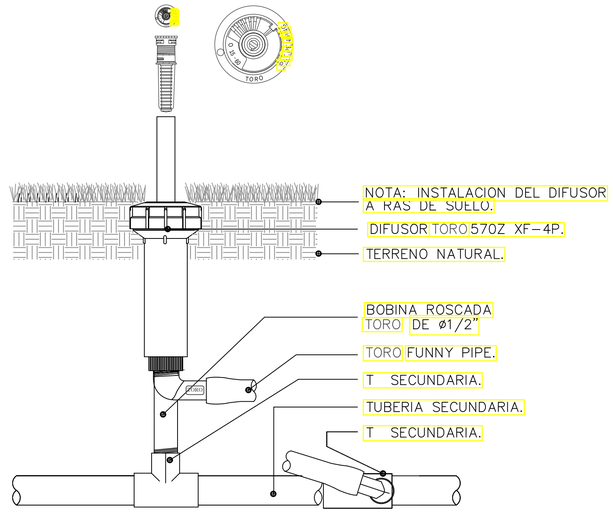
ASPERSOR EMERGENTE TORO

SIN ESCALA



ASPERSOR TORO SERIE MINI8-4P

SIN ESCALA.



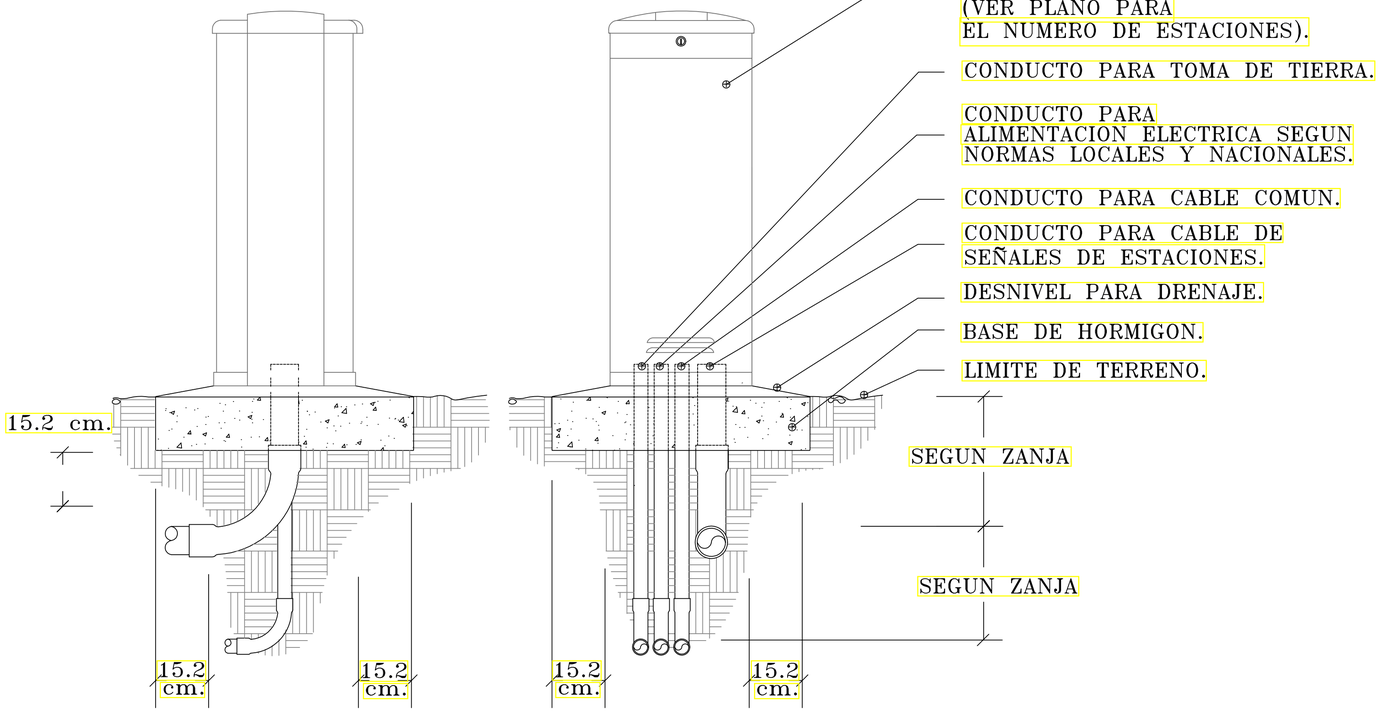
DIFUSOR TORO SERIE 570Z XF-4P

BOQUILLA SERIE PRECISION

SIN ESCALA.

1 PROGRAMADOR TORO

SIN ESCALA



SECCION ALZADO LATERAL DERECHO

SECCION ALZADO FRONTAL

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES; A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

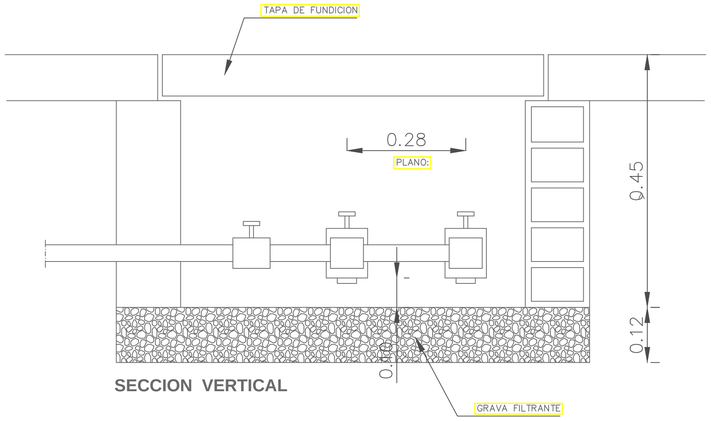
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES DE RIEGO

DOCUMENTO: PLANOS
FECHA: OCT-19
PLANO: I-2.4
HOJA 2 DE 3

MODELO DE ARQUETA DE ELECTROVALVULAS

SIN ESCALA

-Dimensiones s/nº electroválvulas
(Sustituible por arquetas individuales de poliester)

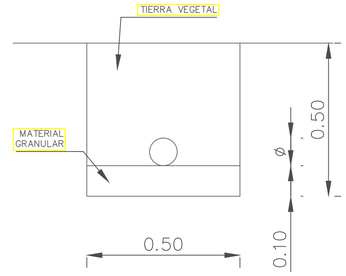


SECCION VERTICAL

BOCA DE RIEGO MODELO COPA

DIAMETRO: 50mm.
CUERPO: HIERRO FUNDIDO
MECANISMO Y BOQUILLA: BRONCE
BASE: PARA ROSCAR
ENCHUFE: BAYONETA
ARQUETA: HIERRO FUNDIDO, FORMANDO UN SOLO CUERPO CON EL MECANISMO DE LA BOCA
APERTURA Y CIERRE: POR MEDIO DE COLUMNAS DE RIEGO

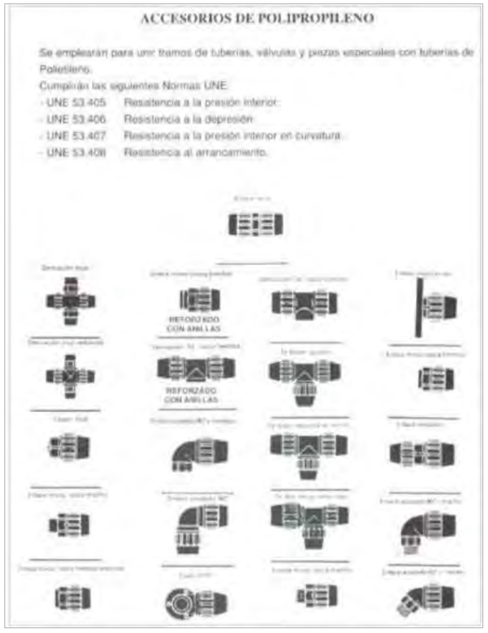
ZANJA EN JARDÍN



ACCESORIOS DE POLIPROPILENO

Se emplearán para unir tramos de tuberías, válvulas y piezas especiales con tuberías de Polietileno.
Cumplirán las siguientes Normas UNE:

- UNE 53.405 Resistencia a la presión interior.
- UNE 53.406 Resistencia a la depresión.
- UNE 53.407 Resistencia a la presión interior en curvatura.
- UNE 53.408 Resistencia al arrancamiento.

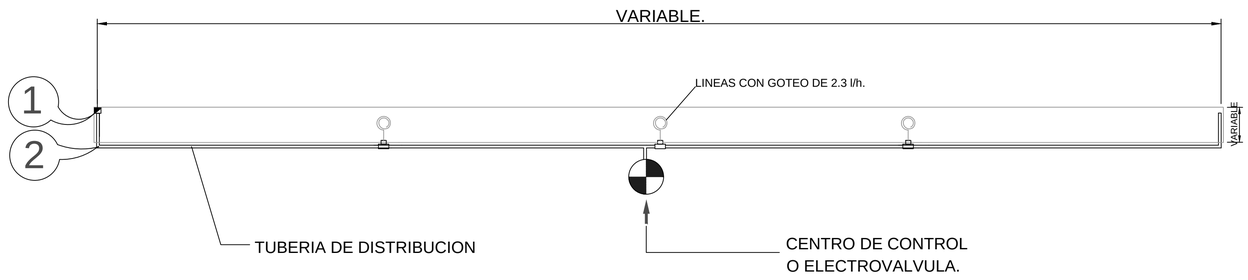


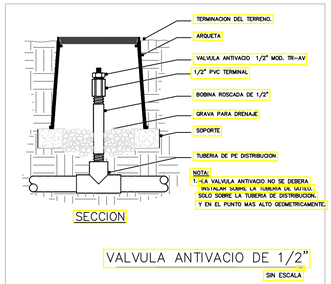
ASPERSOR EMERGENTE

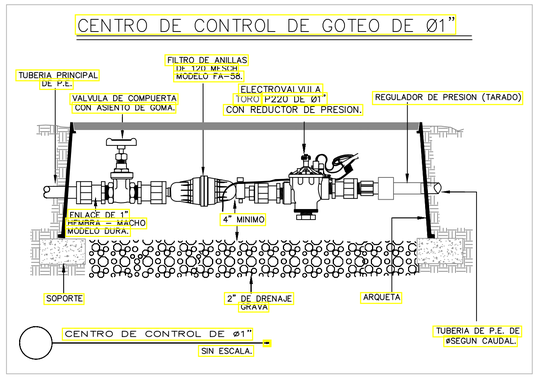
ELECTROVALVULA

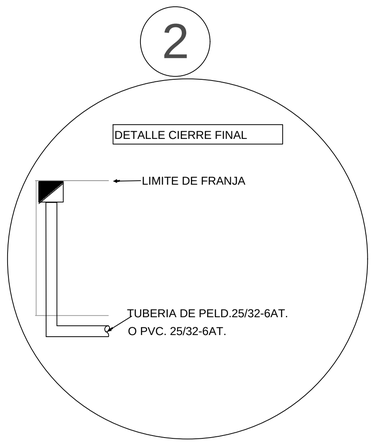
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO DETALLES DE RIEGO	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO I-2.4 HOJA 2 DE 3

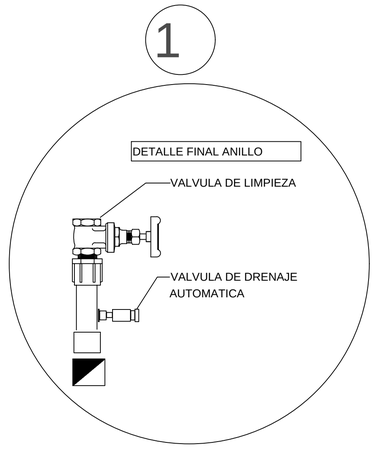
ESQUEMA DE INSTALACION DE GOTEO



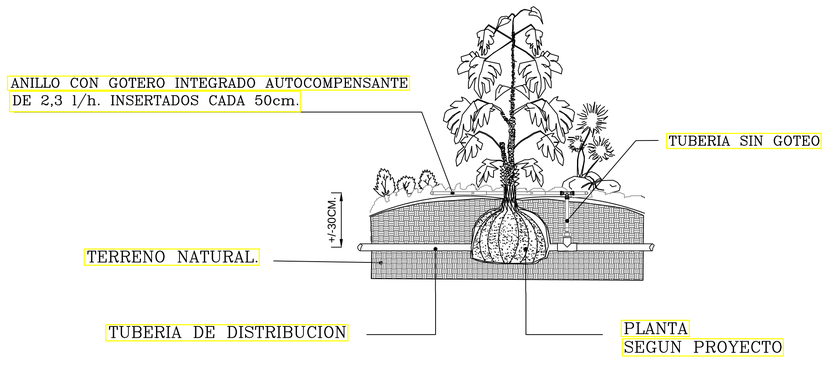








SECCION LONGITUDINAL
RIEGO POR GOTEO



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES; A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO: DETALLES DE RIEGO

DOCUMENTO: PLANOS
FECHA : OCT-19

PLANO: I-2.4
HOJA 3 DE 3

LEYENDA

Servicios saneamiento existentes

Símbolo	Denominación
	Colector unitario de saneamiento
	Redes a suprimir
	Pozo de registro existente
	Pozo de registro con salto existente
	Sumideros existentes
	Colector de pluviales existente
	Colector de fecales existente

CH-411,71 · CH-412,49 · CH-413,34 · CH-413,12 · CH-413,02 · CH-413,21 · CH-411,79 · CH-418,69 · CH-420,55 · CH-420,59 · CH-419,74 · CH-419,40 · CH-419,09 · CH-420,90 · CH-419,37 · CH-420,21

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES · A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
RED DE SANEAMIENTO ACTUAL

DOCUMENTO: PLANOS
FECHA : OCT-19
PLANO: I-3.1
HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios saneamiento existentes

Símbolo	Denominación
	Colector unitario de saneamiento
	Redes a suprimir
	Colector de fecales existente
	Pozo de registro existente
	Pozo de registro con salto existente
	Sumideros existentes

Servicios saneamiento proyectados

Símbolo	Denominación
	Colector de fecales proyectado
	Pozo de registro proyectado
	Acometida con arqueta de arranque

Símbolo	Denominación
HA	Hormigón armado
HM	Hormigón en masa
PVC	Policloruro de vinilo no plastificado
FC	Fibrocemento

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
RED DE SANEAMIENTO AGUAS FECALES

DOCUMENTO PLANOS
PLANO I-4.1
FECHA OCT-19
HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios saneamiento existentes

Símbolo	Denominación
	Colector unitario de saneamiento
	Redes a suprimir
	Pozo de registro existente
	Pozo de registro con salto existente
	Sumideros existentes
	Colector de pluviales existente

Servicios saneamiento proyectados

Símbolo	Denominación
	Colector de pluviales proyectado
	Pozo de registro proyecto
	Sumidero sobre rigola o caz hormigón 75x30cm
	Sumidero sobre caz 40x40cm
	Caz
	Acometida con arqueta de arranque

Símbolo	Denominación
HA	Hormigón armado
HM	Hormigón en masa
PVC	Policloruro de vinilo no plastificado
FC	Fibrocemento

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

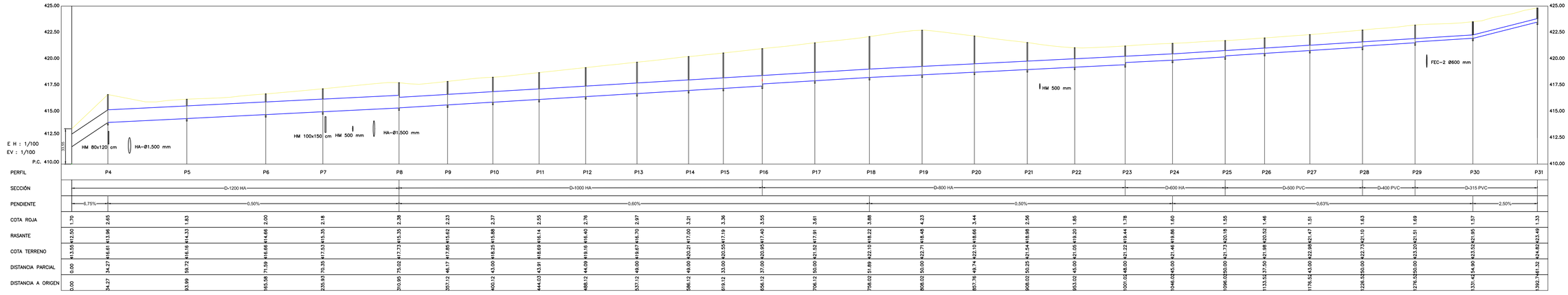
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

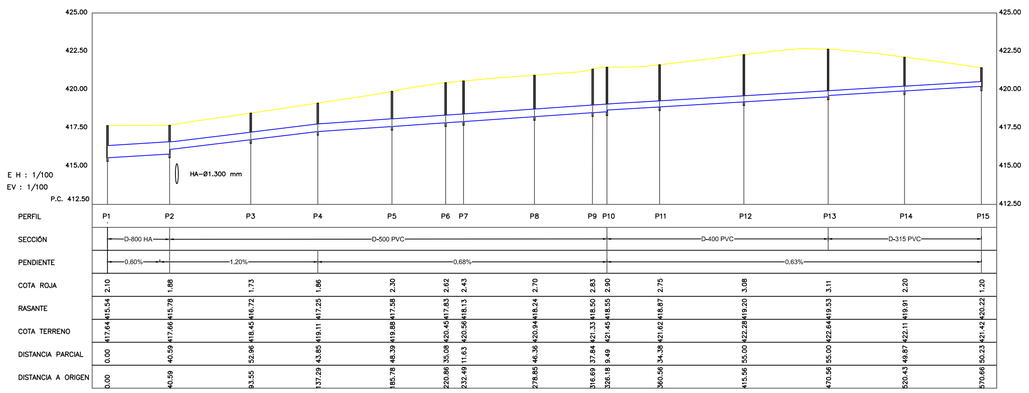
DESIGNACIÓN DEL PLANO
RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: I-5.1
FECHA: OCT-19
HOJA 1 DE 1

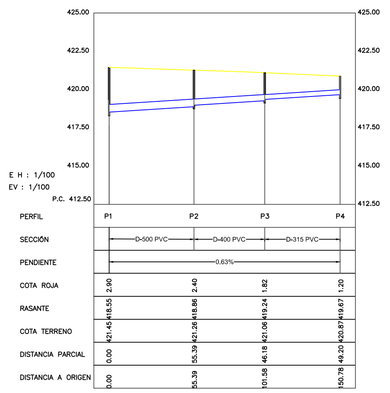
Pluv 1



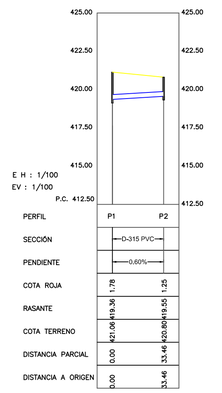
Pluv 1–3



Pluv 1–3–2



Pluv 1–3–2–1



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/1.000 A–3 1/2.000
ORIGINALES GRÁFICAS

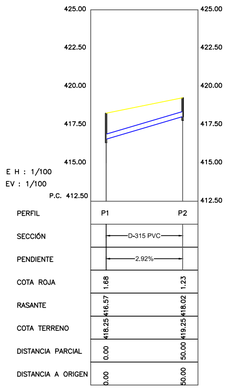
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

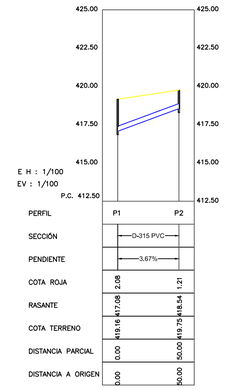
DESIGNACIÓN DEL PLANO
LONGITUDINAL COLECTORES
RED DE PLUVIALES

DOCUMENTO PLANOS
FECHA : OCT–19
PLANO I–5.3
HOJA 1 DE 2

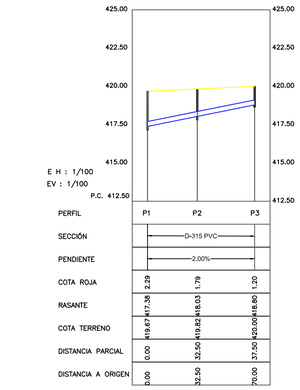
Pluv 1–4



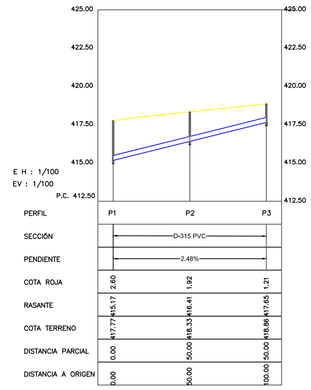
Pluv 1–5



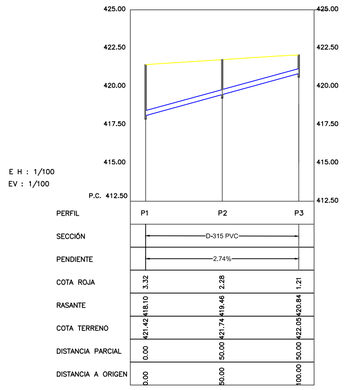
Pluv 1–6



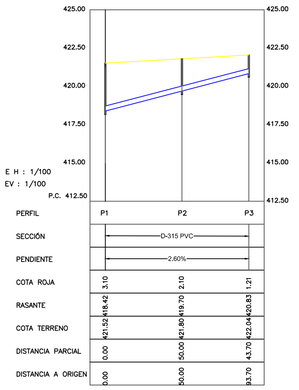
Pluv 1–7



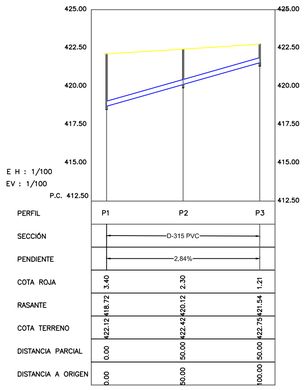
Pluv 1–8



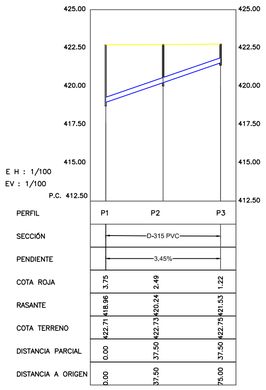
Pluv 1–9



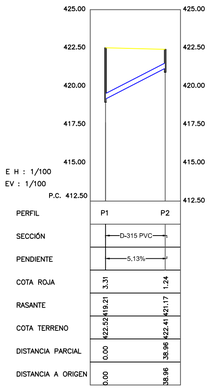
Pluv 1–10



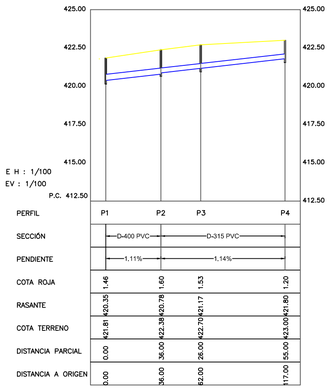
Pluv 1–11



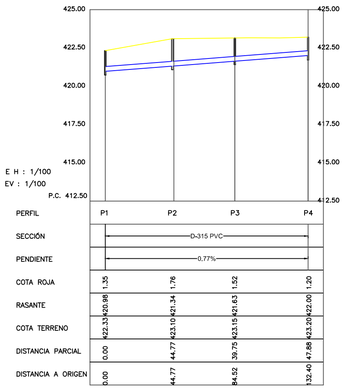
Pluv 1–12



Pluv 1–13



Pluv 1–14



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/1.000 ORIGINALES
A–3 1/2.000 GRÁFICAS

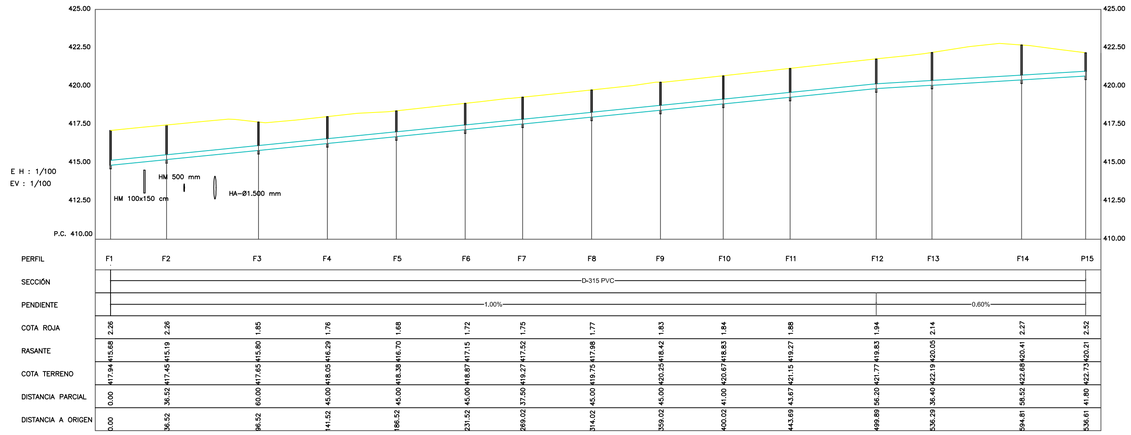
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

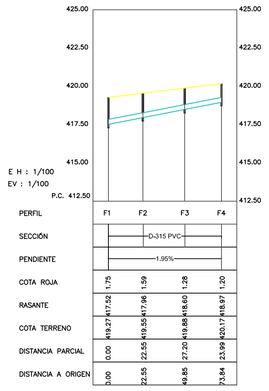
DESIGNACIÓN DEL PLANO
LONGITUDINAL COLECTORES
RED DE PLUVIALES

DOCUMENTO PLANOS
PLANO I–5.3
FECHA : OCT–19
HOJA 2 DE 2

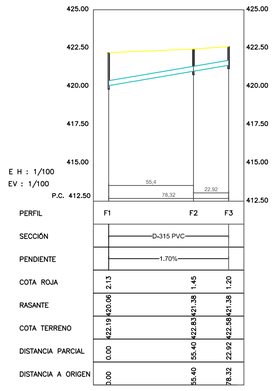
FEC 1



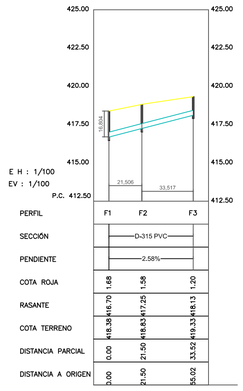
FEC 1-1



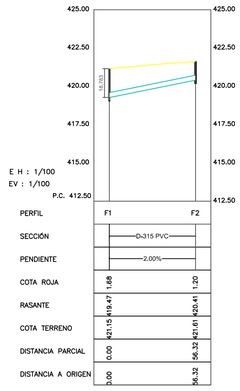
FEC 1-2



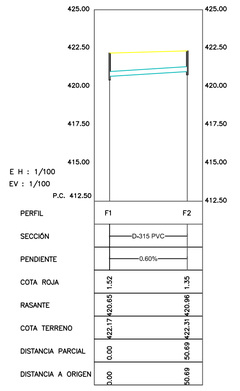
FEC 1-3



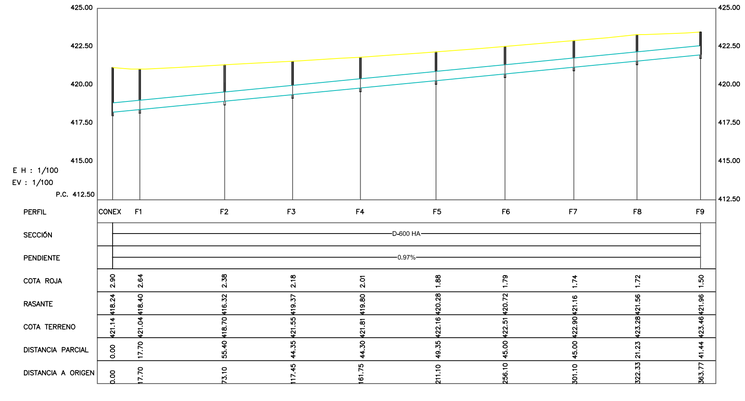
FEC 1-4



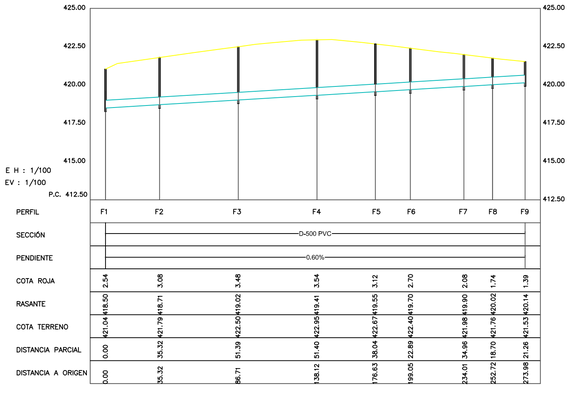
FEC 1-5



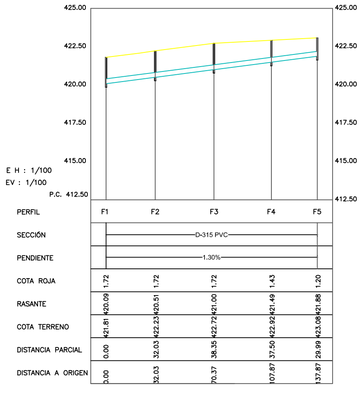
FEC 2



FEC 2-1



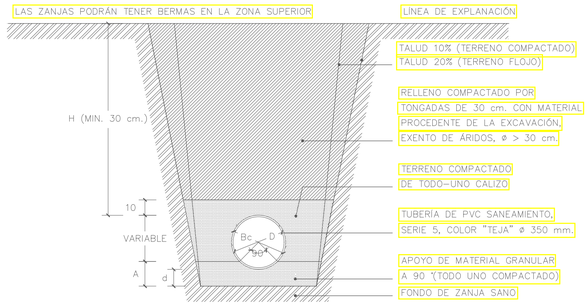
FEC 2-2



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 A-3 1/2.000 ORIGINALES GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO LONGITUDINAL COLECTORES RED DE FECALES

DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	I-5.5
FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 1

SECCIÓN TIPO DE ZANJA Y TUBERÍA DE PVC CON APOYO DE MATERIAL GRANULAR A 90°



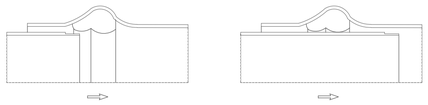
DIÁMETROS/ESPESORES TUBOS						
ø INTERIOR =D mm.	152.2	190.2	237.8	299.6	380.4	475.6
ø EXTERIOR =Bc mm.	160.0	200.0	250.0	315.0	400.0	500.0

ESPESORES MATERIAL DE APOYO						
ø EXTERIOR =Bc mm.	160	200	250	315	400	500
BAJO TUBO (d) mm.	8	8	8	8	8	8
RIÑONES (1/5Bc) mm.	3	4	5	6	8	11
TOTAL (A) mm.	11	12	13	14	16	19

DN/OD (Bc)	ESPESOR NOMINAL
160 mm.	3.9 mm.
200 mm.	4.9 mm.
250 mm.	6.1 mm.
315 mm.	7.7 mm.
400 mm.	9.8 mm.
500 mm.	12.2 mm.

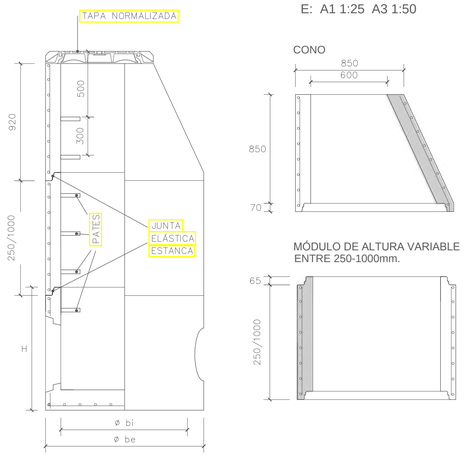
ALZADO-SECCIÓN

UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA



POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO

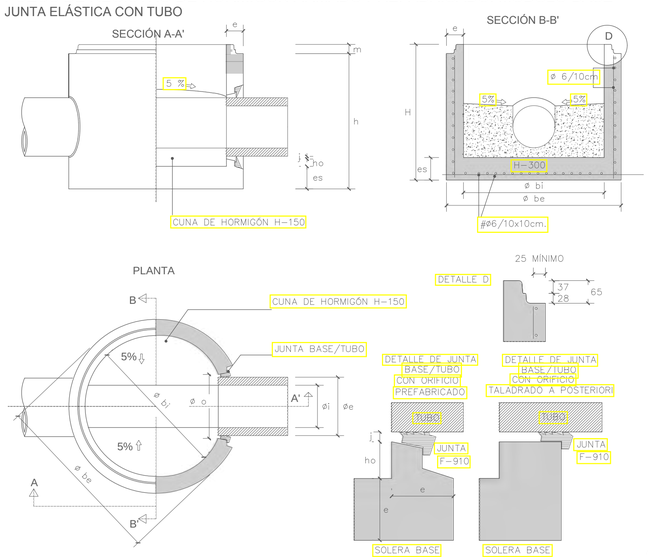
E: A1 1:25 A3 1:50



COTAS ORIENTATIVAS EN MM.					
ø bi	1000	1200			1500
ø be	1240	1520	1600		2100
H	1025	1200	1355		1700
e	120	160	200		300

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO. MÓDULO BASE

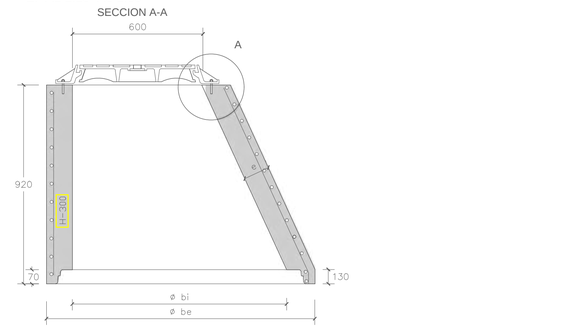
JUNTA ELÁSTICA CON TUBO



	POZO	TUBO	COTAS ORIENTATIVAS EN BASES DE REGISTROS PREFABRICADOS (mm)										
Ø bi	INTERIOR		1.000					1.200			1.500		
Ø be	EXTERIOR		1.240					1.520		1.600	2.100		
Ø i		INTERIOR	238	300	380	300H	400H	476	500H	600H	800H		
Ø e		EXTERIOR	PVC 250	PVC 315	PVC 400	415	525	PVC 500	645	750	980		
Ø o	ORIFICIO		290	355	444	455	565	540	685	790	1020		
H	TOTAL		1.025					1.200		1.355	1.700		
h	ÚTIL		960					1.135		1.290	1.650		
m	MACHO		65					65		65	65		
e	ALZADOS		120					160		200	300		
es	SOLERA		120	120	120	120	120		165	200	300		
ho			177	145	92	55	40	178	105	60	210		
j	JUNTA		20					20			20		

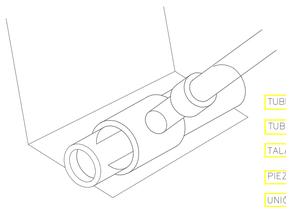
POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MÓDULO CÓNICO

E: A1 1:15 A3 1:30



COTAS ORIENTATIVAS (en mm)			
Ø bi	1000	1200	1500
Ø be	1240	1520	2100
e	120	160	300

ACOMETIDA. ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN PINZA



TUBERÍA COLECTOR: PVC, COLOR TEJA. ø 315 mm.

TUBERÍA ACOMETIDA: PVC, COLOR TEJA. ø 125 mm.

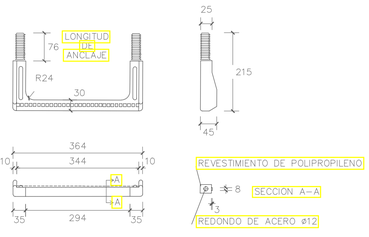
TALADRO COLECTOR: MEDIANTE BROCA DE GRAN DIÁMETRO.

PIEZA ENTRONQUE: PVC, COLOR TEJA ENCOLADA AL COLECTOR.

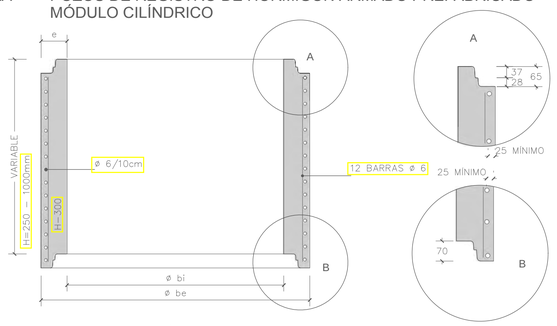
UNIÓN A ACOMETIDA: JUNTA ELÁSTICA.

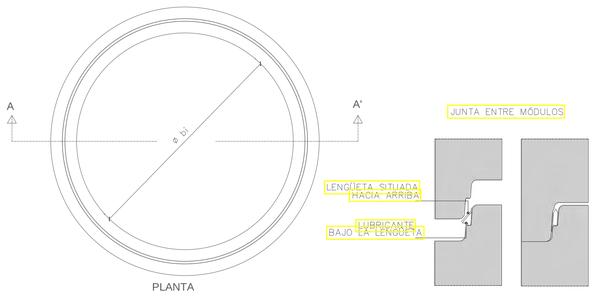
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO

Ø TUBERÍA		BASE POZO DE REGISTRO			
øint.	øext.	bi	be	h	H
800	984	1400	1900	1000	1600
1000	1218	1600	2100	1200	1800
1200	1450	1850	2350	1450	2050
≥1400	=	A DEFINIR EN PROYECTO DE ACUERDO CON SCPSA.			



POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MÓDULO CILÍNDRICO

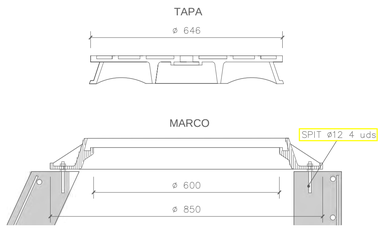


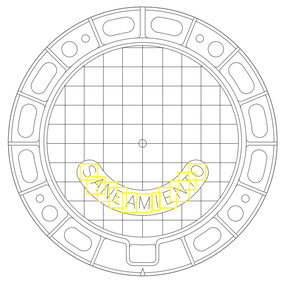


COTAS ORIENTATIVAS (en mm)			
Ø bi	1000	1200	1500
Ø be	1240	1520	2100
e	120	160	300

MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO

BOCA DE PASO: ø 600 mm.
MATERIAL: FUNDICION NODULAR
CARGA: 40 Tm.(400 Nw)
UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE SPITS O HERRAJES ø 12, 4 UDS.
INSCRIPCION: SANEAMIENTO o PLUVIALES
NORMA DE APLICACION: EN124,-UNE-41300-41301
TIPO: D400

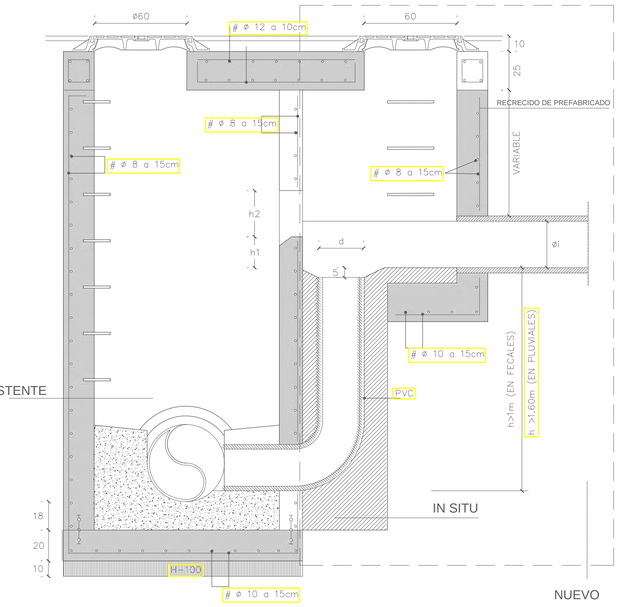




ACOMETIDA DE SANEAMIENTO. ENTRONQUE A POZO MEDIANTE POZO DE RESALTE REGISTRABLE

RELACIÓN DE DIÁMETROS Y COTAS			
ø/mm	d mm	h 1	h 2
150-250	200	100-150	200
300-500	315	200-300	300-500
600	400	350	600

SALTO EN POZO DE SALTO EXISTENTE



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO D. [illegible] COL. Nº PP.
IÑAKI BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

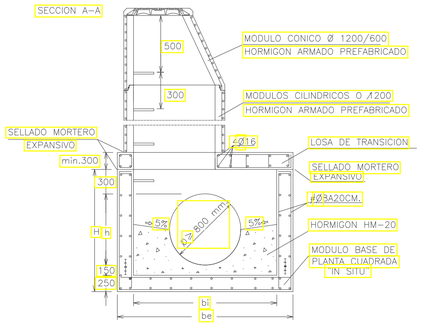
ESCALAS			EXPEDIENTE
A-1	A-3		
1/1.000	1/2.000		812
ORIGINALES		GRÁFICAS	

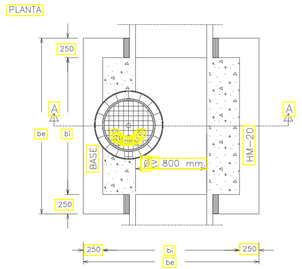
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES SANEAMIENTO

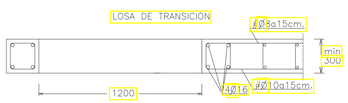
DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	I-6.1
FECHA :	HOJA 1 DE 1
OCT-19	

POZO DE REGISTRO MIXTO PARA TUBERIAS Ø≥800 mm.





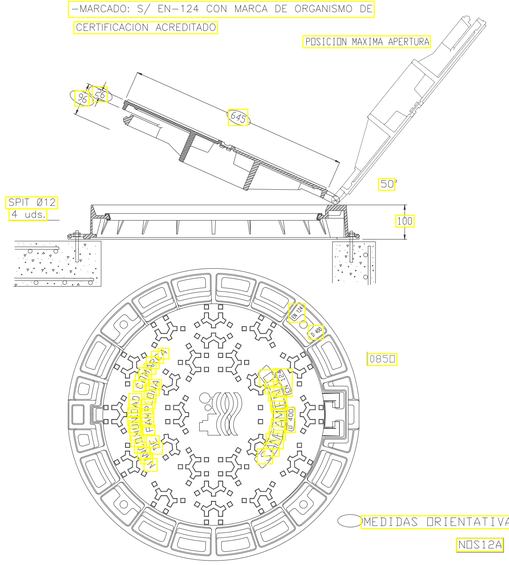
Ø TUBERIA		BASE POZO DE REGISTRO			
Øint.	Øext.	bi	be	h	H
800	984	1400	1900	1000	1600
1000	1218	1600	2100	1200	1800
1200	1450	1850	2350	1450	2050
≥ 400		A DEFINIR EN PROYECTO DE ACUERDO CON SCPSA.			



NOS8

MARCO Y TAPA DE REGISTRO ABATIBLE (TAPA ARTICULADA)

- -COTA DE PASO: Ø 600 mm.
- -MATERIAL: FUNDICION NODULAR
- -CARGA: 40 Tn.(400 KN)
- -UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
- -TAPA: ARTICULADA MEDIANTE CHARNELA, CON TOPES DE POSICIONAMIENTO Y PERFORADA PARA LOS CASOS DE VENTOSAS. EXTRAIBLE EN POSICION VERTICAL.
- -DISPOSITIVO DE ACERROJADO: MEDIANTE APENDICE ELASTICO DE FUNDICION DUCTIL SOLIDARIO A LA TAPA
- -INSONORIZACION: MEDIANTE JUNTA DE POLIETILENO EN EL MARCO
- -FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 SPITS O HERRAJES Ø 12
- -INSCRIPCION: MANCOMUNIDAD COMARCA DE PAMPLONA. SIMBOLO SANEAMIENTO O PLUVIALES.
- -NORMA DE APLICACION: EN-124: 1995.
- -TIPO: GRUPO 4. CLASE D400 MINIMO.
- -MARCADO: S/ EN-124 CON MARCA DE ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO

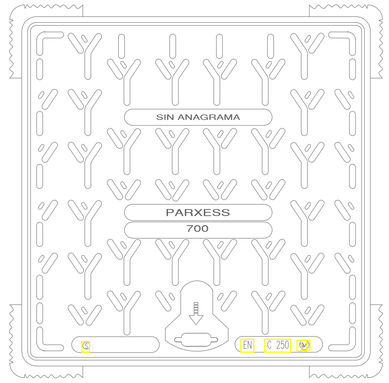


NOS12A

MARCO Y TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO

MATERIAL: FUNDICION NODULAR
CARGA: 12.5 Tn.(125 Nw)
CAMPO DE APLICACION: IMBORNALES O ARQUETAS ACOMETIDAS
INSCRIPCION: SANEAMIENTO O PLUVIALES
NORMA DE APLICACION: EN124 -UNE-41300-41301
TIPO: C-250

Tapa de registro Parxess 700
Fundición dúctil 25 Tm

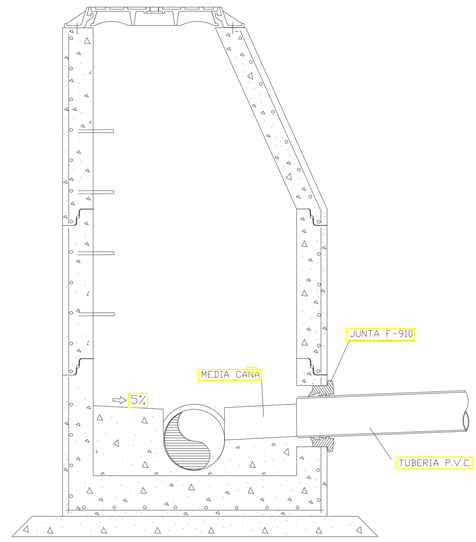


MARCO	DIMENSIONES(mm)			
	A	D	C	H
CUADRADO	300x300	235	284	29
CUADRADO	400x400	329	387	30
CUADRADO	500x500	404	482	48
CUADRADO	600x600	500	580	485

NOS19

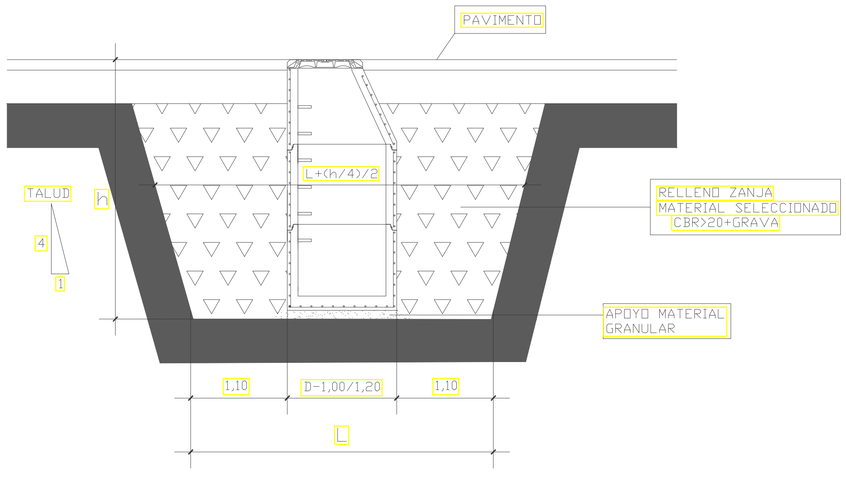
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.
ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELASTICA/ESTANCA

TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC.COLOR TEJA
ORIFICIO PERFORACION DE PARED DE POZO CON BROCA DE GRAN DIAMETRO
JUNTA: ARO ELASTICO LABIADO F-910

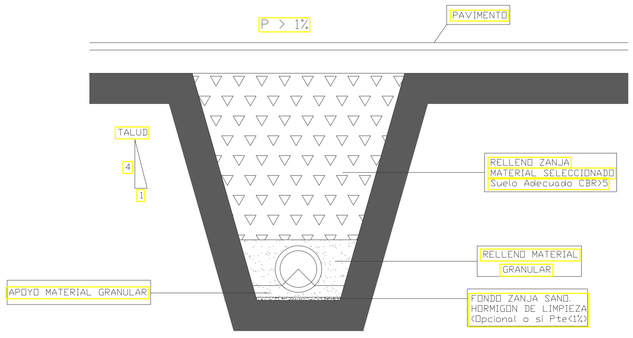


NOS13

EXCAVACION TIPO PARA POZO

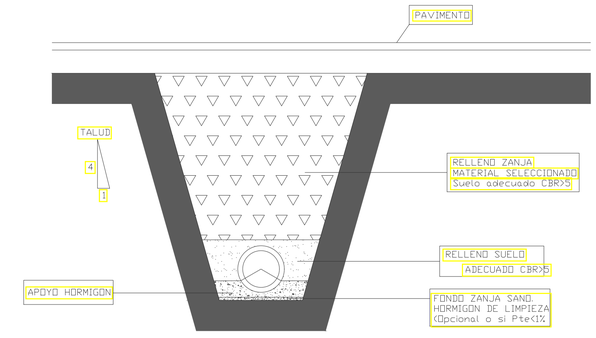


ZANJA TIPO TUBERIA PVC CON APOYO MATERIAL GRANULAR A 90º



NOTA: PARA PROFUNDIDADES ≥ 4 m. LA TUBERIA Y EL APOYO SERA SIEMPRE HM

ZANJA TIPO TUBERIA HORMIGON CON APOYO HORMIGON A 120º



NOTA: PARA PROFUNDIDADES ≥ 4 m. LA TUBERIA Y EL APOYO SERA SIEMPRE HM

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS			EXPEDIENTE
A-1	A-3		
1/1.000	1/2.000		812
ORIGINALES		GRAFICAS	

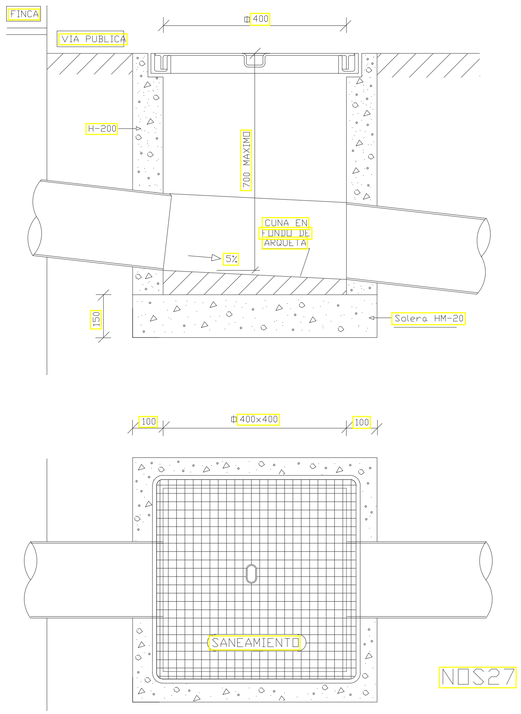
ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES SANEAMIENTO

DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	I-6.2
FECHA :	
OCT-19	HOJA 1 DE 1

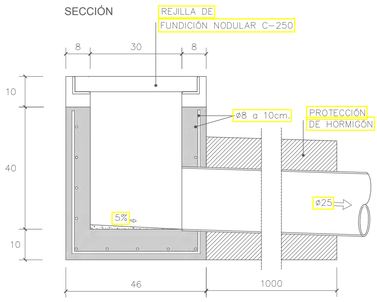
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

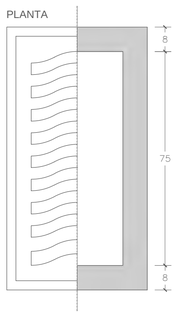
ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA Ø 250mm



NOS27

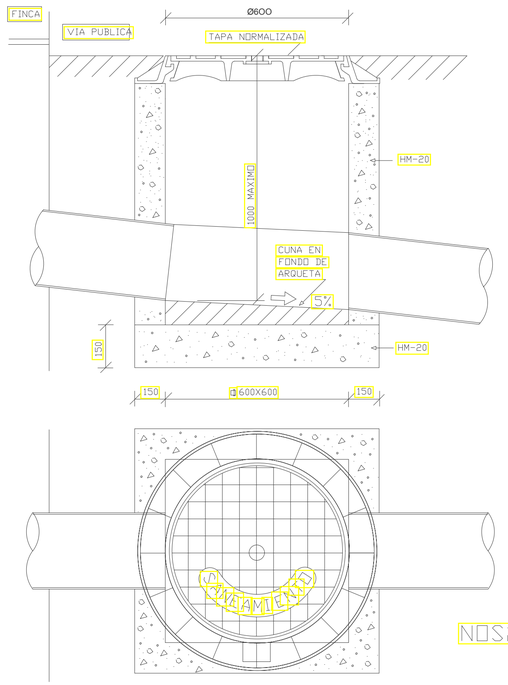
SUMIDERO NO SIFÓNICO PREFABRICADO
E: A1 1:10 A3 1:20





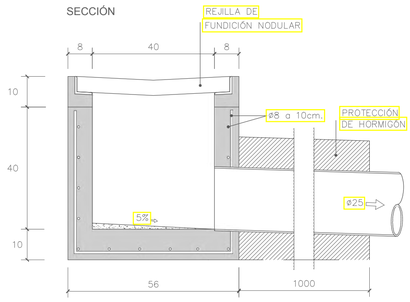
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

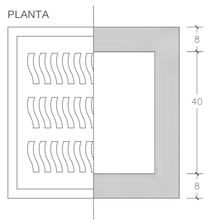
ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA Ø>250mm



NOS28

SUMIDERO NO SIFÓNICO PREFABRICADO
E: A1 1:10 A3 1:20



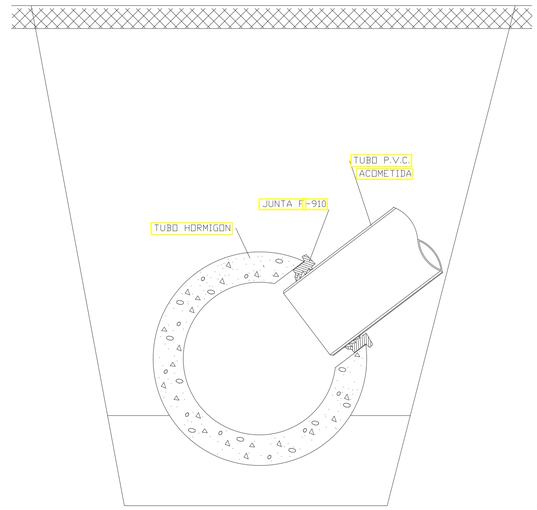


ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.

ENTRONQUE A COLECTOR

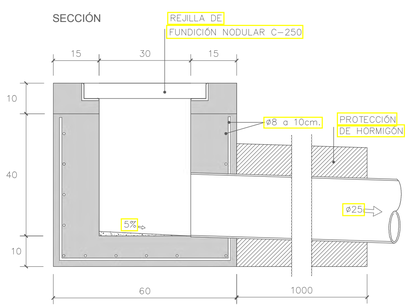
MEDIANTE TALADRO Y JUNTA ELASTICA/ESTANCA

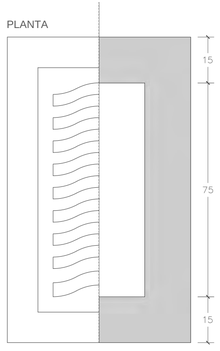
Tuberia colector	:	Hormigon
Tuberia acometida	:	PVC color teja
Taladro colector	:	Mediante broca de gran diametro
Junta de entronque	:	F-910 elastica



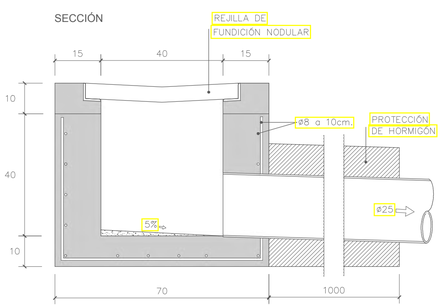
NOS23

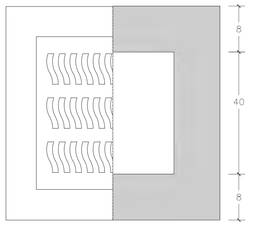
SUMIDERO NO SIFÓNICO IN SITU
E: A1 1:10 A3 1:20





SUMIDERO NO SIFÓNICO IN SITU
E: A1 1:10 A3 1:20





AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO TÉCNICO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS			
A-1	1/1.000	A-3	1/2.000
ORIGINALES		GRÁFICAS	

EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
DETALLES SANEAMIENTO

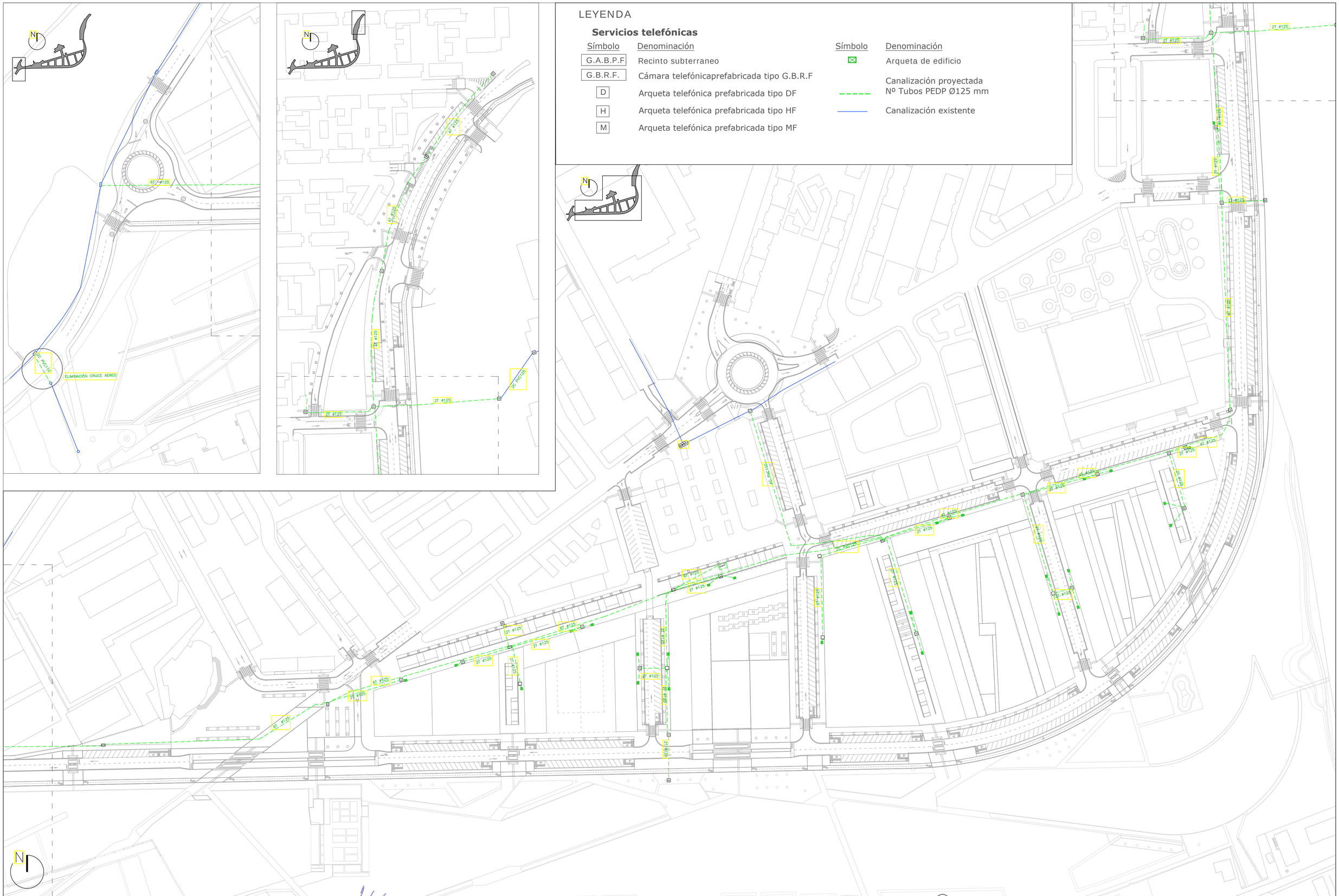
DOCUMENTO	PLANO
PLANOS	I-6.3
FECHA : OCT-19	HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios telefónicas

Símbolo	Denominación
G.A.B.P.F	Recinto subterraneo
G.B.R.F.	Cámara telefónicaprefabricada tipo G.B.R.F
D	Arqueta telefónica prefabricada tipo DF
H	Arqueta telefónica prefabricada tipo HF
M	Arqueta telefónica prefabricada tipo MF

Símbolo	Denominación
⊠	Arqueta de edificio
- - - -	Canalización proyectada Nº Tubos PEDP Ø125 mm
———	Canalización existente



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
CANALIZACIONES TELEFÓNICAS

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
I-7.1

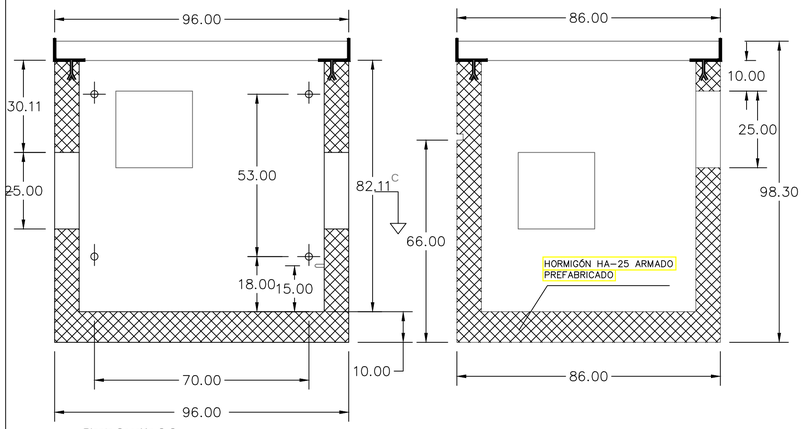
FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

ARQUETA DE REGISTRO TIPO "H" HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO

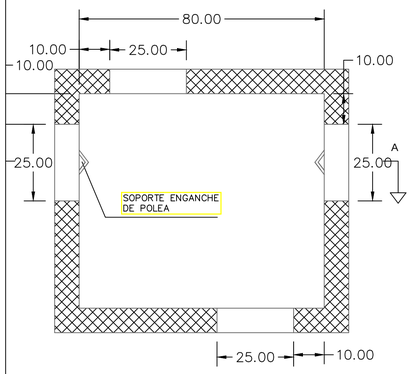
ESCALA 1:20

Alzado Sección A-A



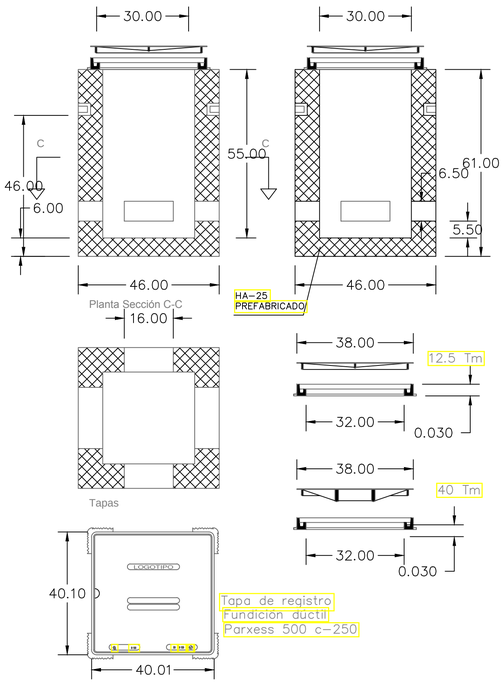
Alzado Sección B-B

Planta Sección C-C



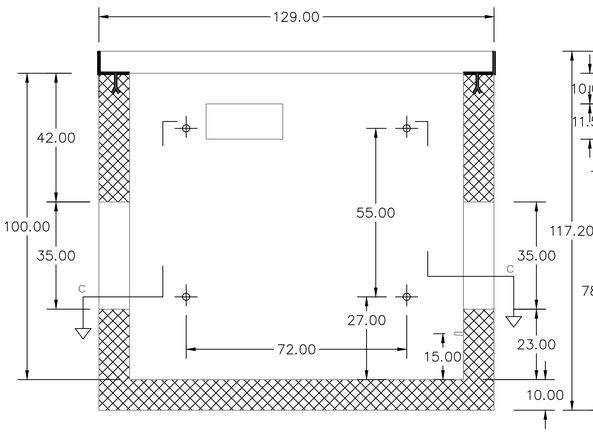
ARQUETA TELEFÓNICA DE REGISTRO TIPO "M" HORMIGÓN EN MASA PREFABRICADO

ESCALA 1:20

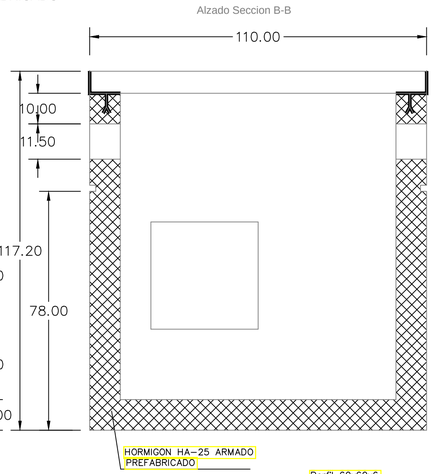


ARQUETA DE REGISTRO TIPO "D" HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO

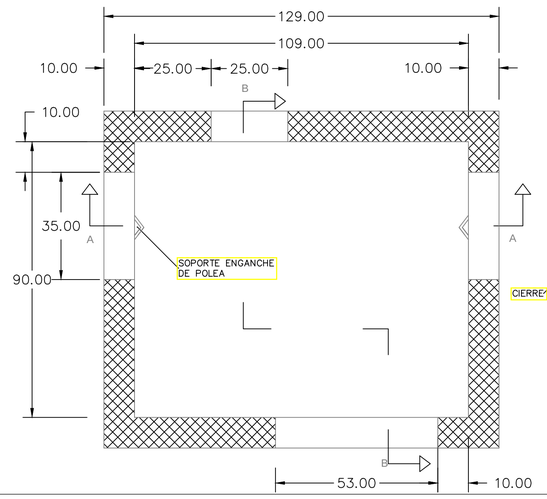
Azado Seccion A-A



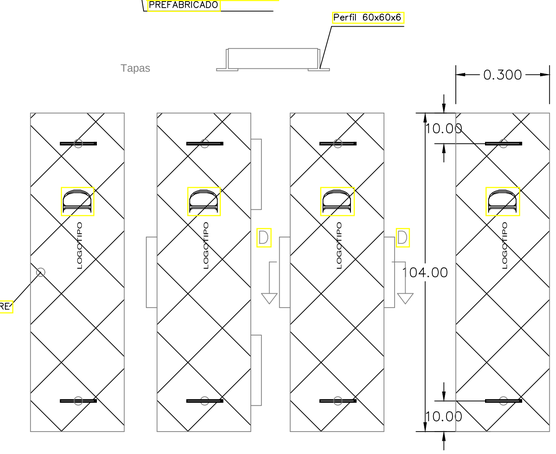
Alzado Seccion B-B

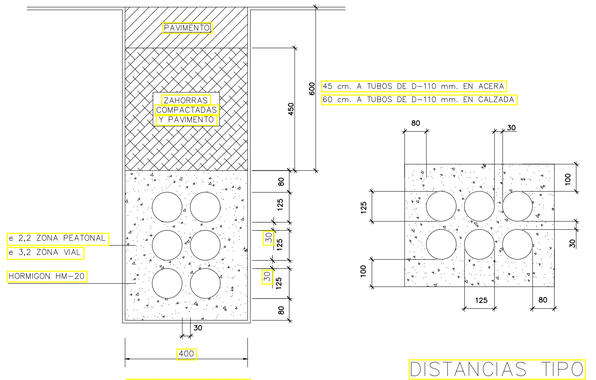


Planta Seccion C-C



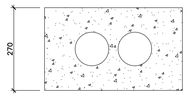
Tapas



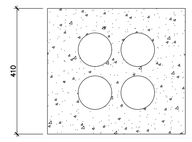


ZANJA TIPO

DISTANCIAS TIPO

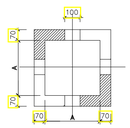


2 TUBOS D-63/125

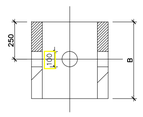


4 TUBOS D-125

ARQUETA TIPO MF

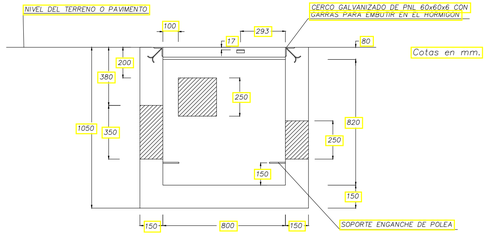


PLANTA

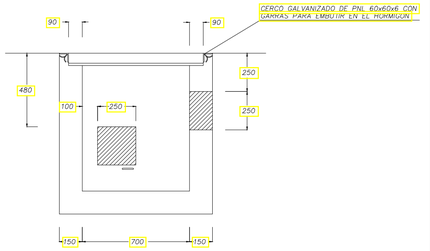


SECCION

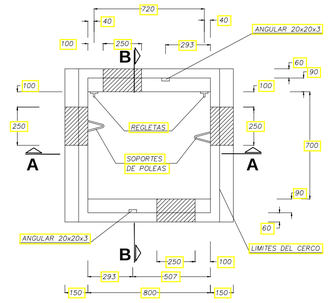
DIMENSIONES	
A	B
360	500
360	650
400	550
540	800
600	800



SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

NOTA: Las ventanas se cerraran provisionalmente con ladrillo hasta el momento de realizar las entradas de conductos.

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES; A-3 1/2.000 GRÁFICAS

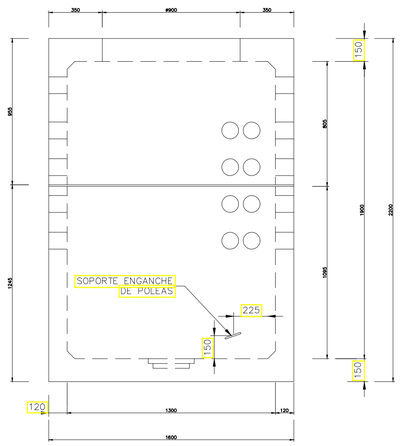
EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

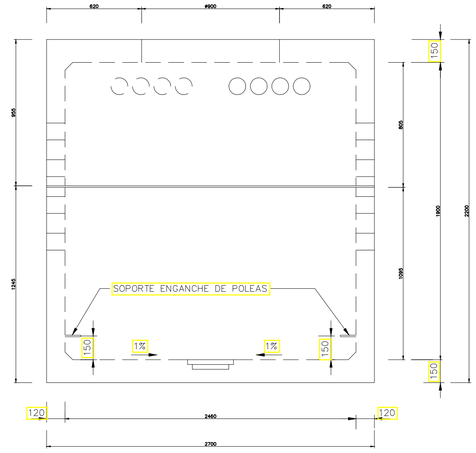
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES CANALIZACIONES TELEFÓNICAS

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: I-7.3
FECHA: OCT-19
HOJA 1 DE 1

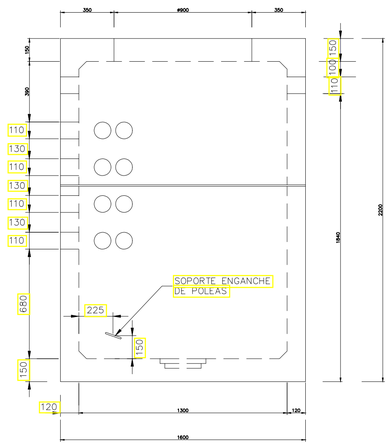
SECCION B–B

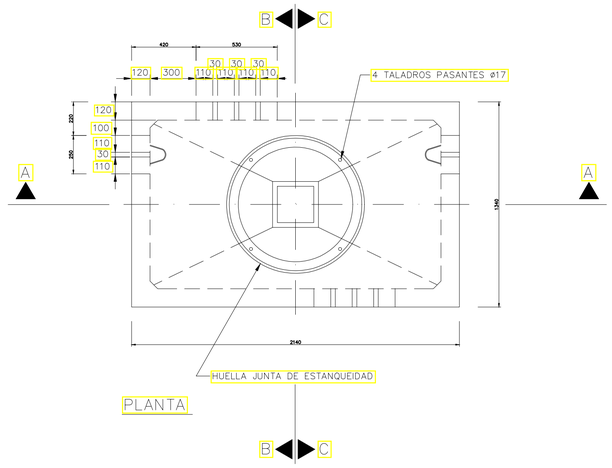


SECCION A–A



SECCION C–C





PLANTA

B C

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A–1 1/1.000 ORIGINALES
A–3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES CANALIZACIONES TELEFÓNICAS

DOCUMENTO
PLANOS

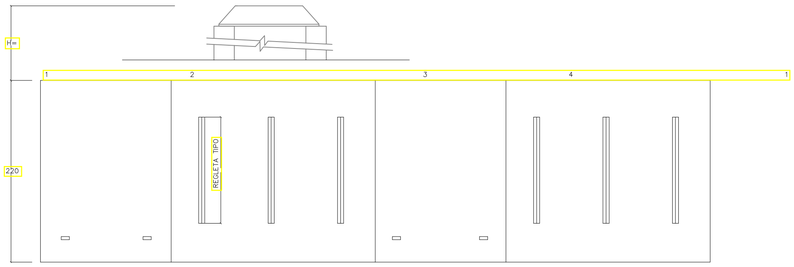
PLANO
I–7.4

FECHA :
OCT–19

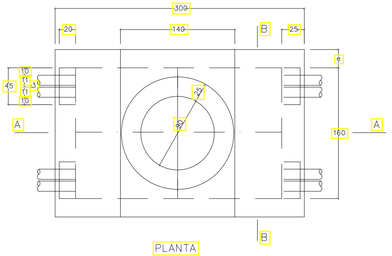
HOJA 1 DE 1

CAMARA ABP

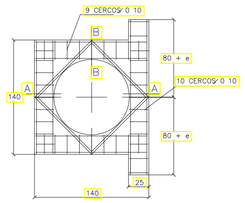
NOTA: Esta cámara será aumentada de tamaño hasta alcanzar las dimensiones de la cámara GABPF.



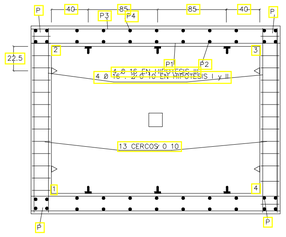
DESARROLLO



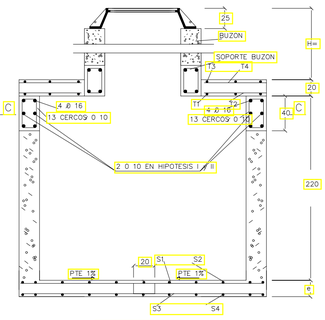
PLANTA



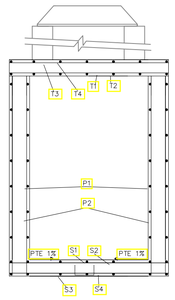
SOPORTE DE BUZON



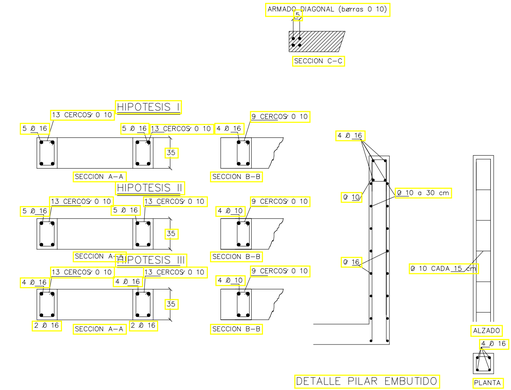
SECCION C-C



SECCION A-A



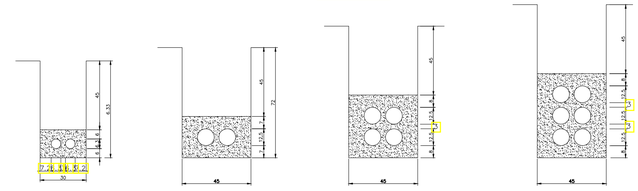
SECCION B-B



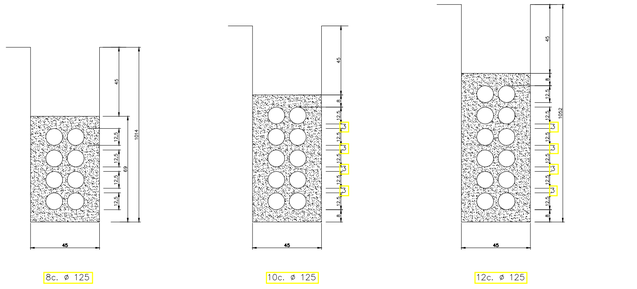
DETALLE PILAR EMBUTIDO

ZANJAS DE CANALIZACION

ESCALA - 1:10



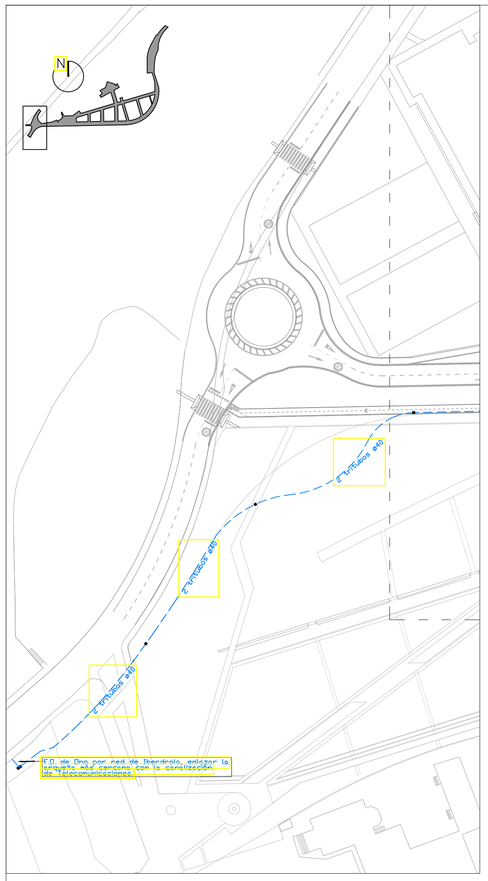
2c. Ø 63 | 2c. Ø 125 | 4c. Ø 125 | 6c. Ø 125

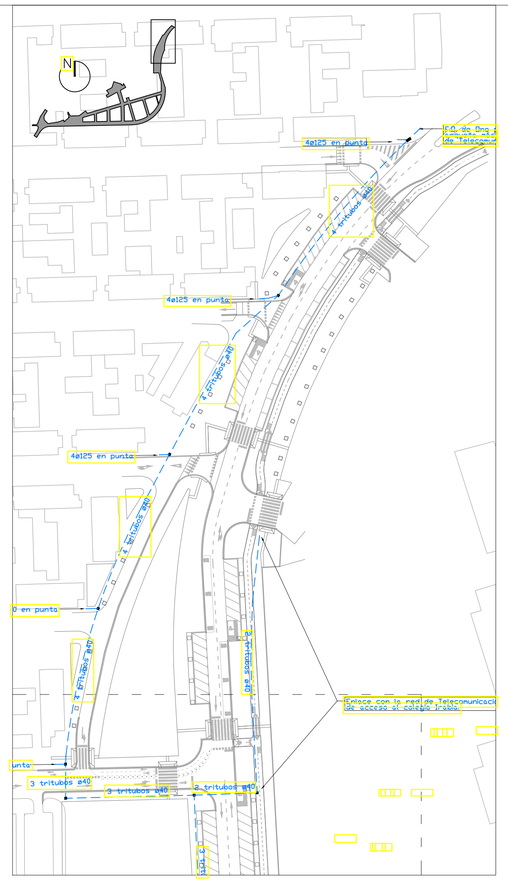

45
45
45
45
45
45
45

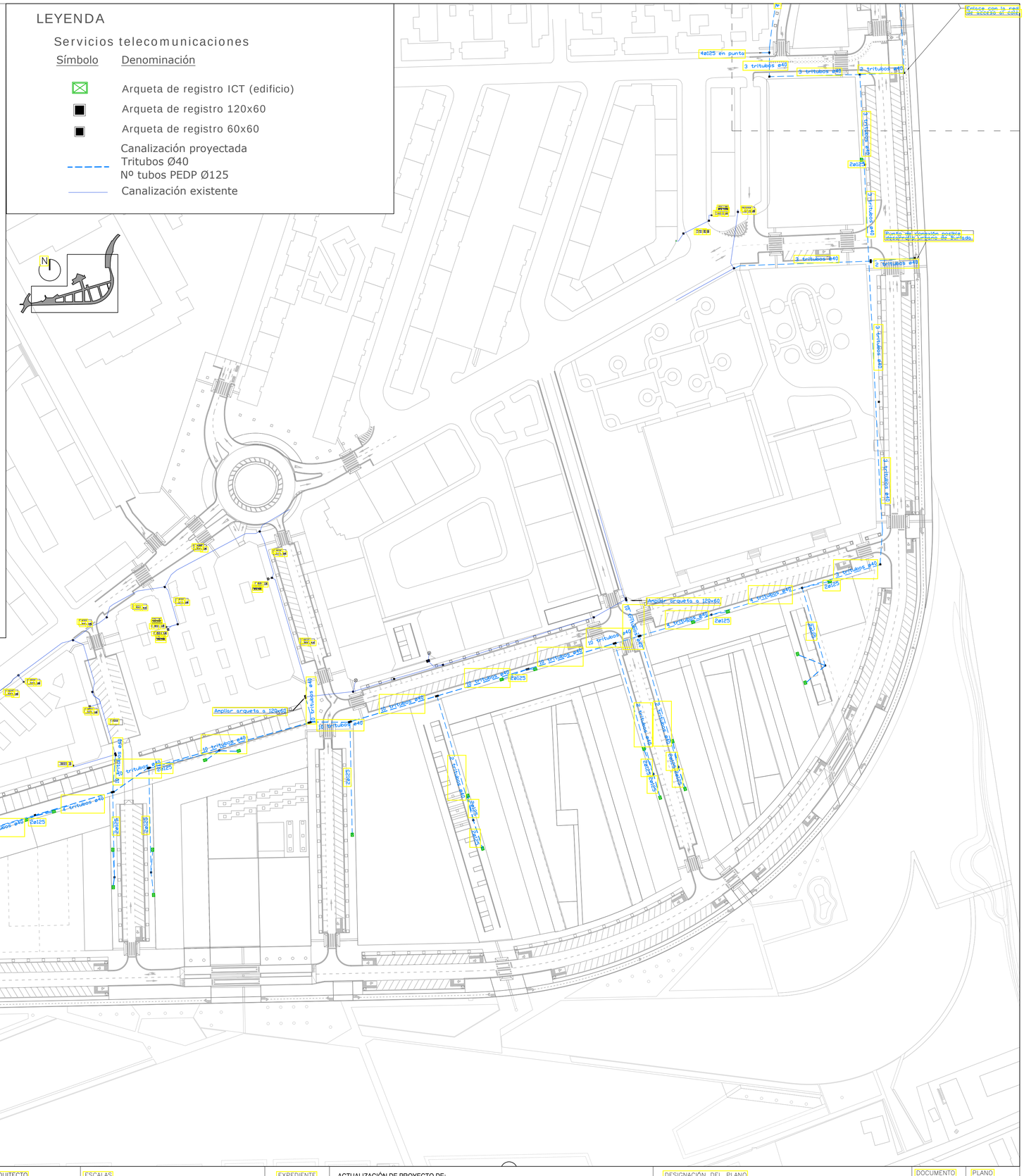
LEYENDA

Servicios telecomunicaciones

Símbolo	Denominación
⊠	Arqueta de registro ICT (edificio)
■	Arqueta de registro 120x60
▪	Arqueta de registro 60x60
- - -	Canalización proyectada Tritubos Ø40 Nº tubos PEDP Ø125
———	Canalización existente

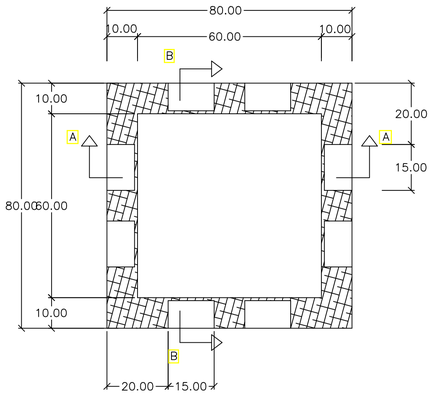




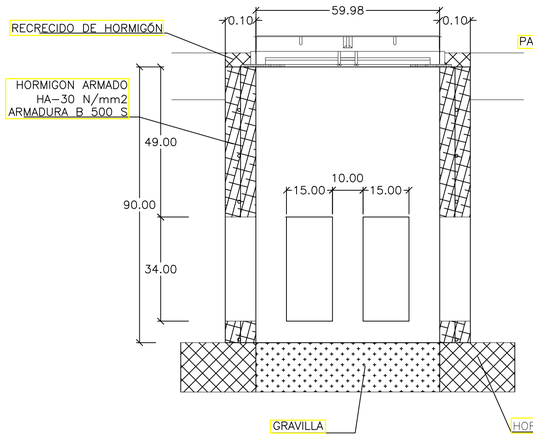

N
4ø125 en punta
3 tritubos ø40
3 tritubos ø40
3 tritubos ø40
2ø125
3 tritubos ø40
Punto de conexión posible
red de acceso al colegio
2 tritubos ø40
3 tritubos ø40
3 tritubos ø40
Ampliar arqueta a 120x60
4 tritubos ø40
2ø125
10 tritubos ø40
10 tritubos ø40
10 tritubos ø40
10 tritubos ø40
10 tritubos ø40
2ø125
2ø125
2ø125

ARQUETA DE REGISTRO DE CANALIZACION DE TELECOMUNICACIONES 60x60x90 cm. SIN FONDO DE HUECO HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO

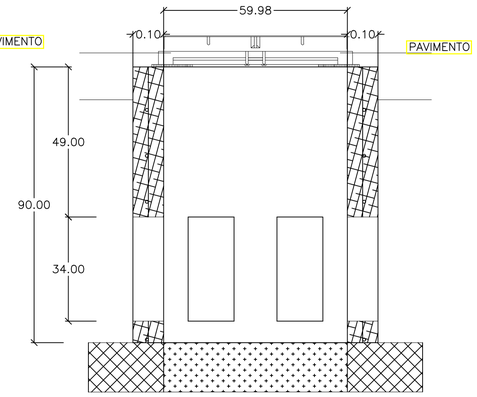
ESCALA 1:20



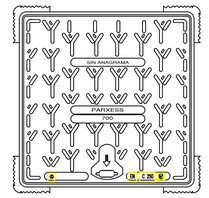
Alzado Sección A–A



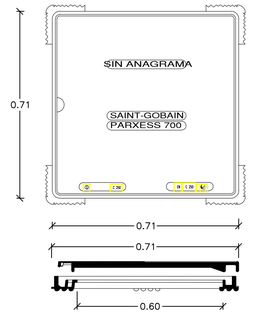
Alzado Sección B–B



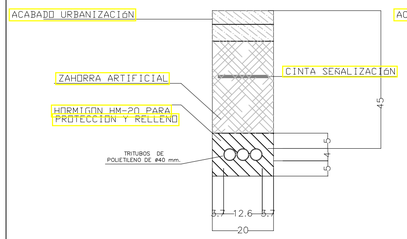
Tapa de registro Parxess 700
Fundición dúctil 25 Tm



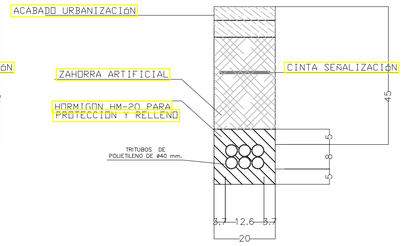
Tapa de registro Parxess 700
Fundición dúctil 25 Tm



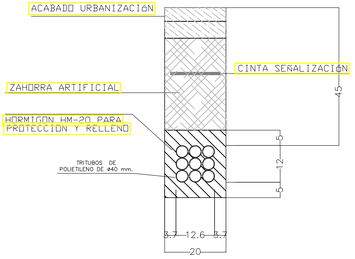
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A–1 1/1.000 ORIGINALES A–3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO DETALLES CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT–19	PLANO I–8.3 HOJA 1 DE 1



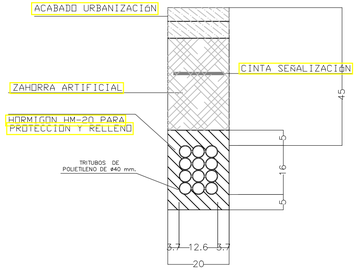
1 TRITUBO



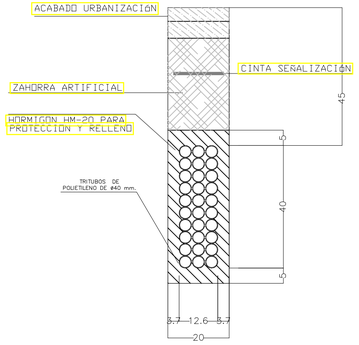
2 TRITUBOS



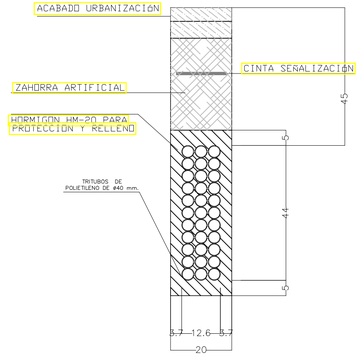
3 TRITUBOS



4 TRITUBOS

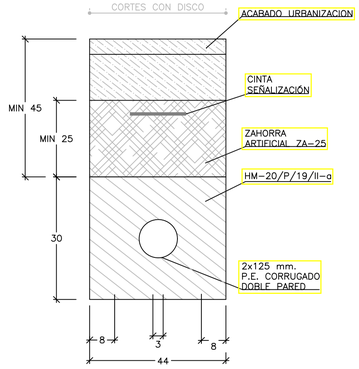


10 TRITUBOS

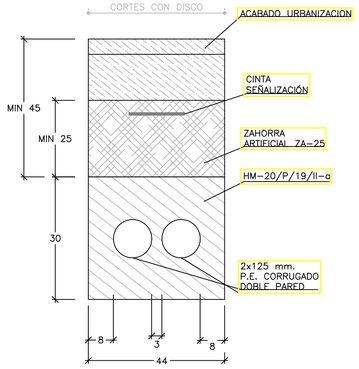


11 TRITUBOS

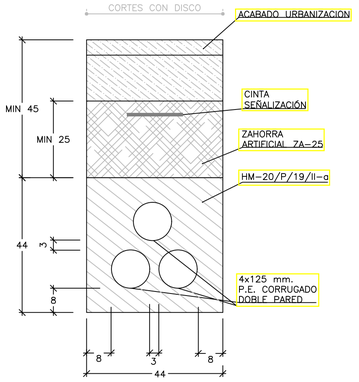
CANALIZACIÓN
TELECOMUNICACIONES 1x125



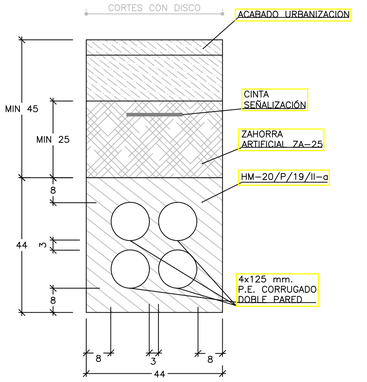
CANALIZACIÓN
TELECOMUNICACIONES 2x125



CANALIZACIÓN
TELECOMUNICACIONES 3x125



CANALIZACIÓN
TELECOMUNICACIONES 4x125



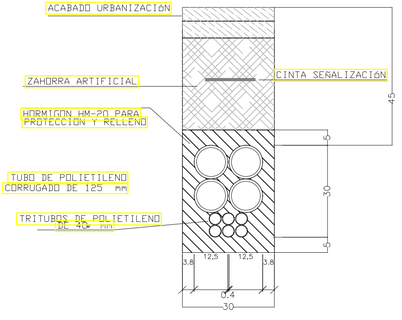


TABLA DE PROFUNDIDADES SEGUN EL NUMERO DE TRITUBOS		
N. DE TRITUBOS + N. DE CONDUCTOS	HVAR.	PROF. ZANJA
2 TRITUBOS + 2 CONDUCTOS	190 mm	690 mm
3 TRITUBOS + 2 CONDUCTOS	230 mm	730 mm
4 TRITUBOS + 2 CONDUCTOS	270 mm	770 mm
2 TRITUBOS + 4 CONDUCTOS	300 mm	800 mm
3 TRITUBOS + 4 CONDUCTOS	340 mm	840 mm
4 TRITUBOS + 4 CONDUCTOS	380 mm	880 mm

TRITUBOS + CONDUCTOS Ø110mm

LEYENDA

- HM-25/P/19/II-a
- HORMIGÓN HA-25 PREFABRICADO
- HM-20/P/19/II-a
- ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO Z-25
- GRAVILLA

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES

DOCUMENTO
PLANOS

PLANO
I-8.4

FECHA :
OCT-19

HOJA 1 DE 1

LEYENDA

Servicios gas existentes

Símbolo	Denominación
———	Red existente de gas actual
	Acometida gas PE Ø

Servicios gas proyectados

Símbolo	Denominación
- - - -	Red a instalar PE Ø110
———	Red a instalar PE Ø90
— — —	Red a instalar PE Ø63
⧗	Registro con válvula de corte

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/1.000 ORIGINALES | A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

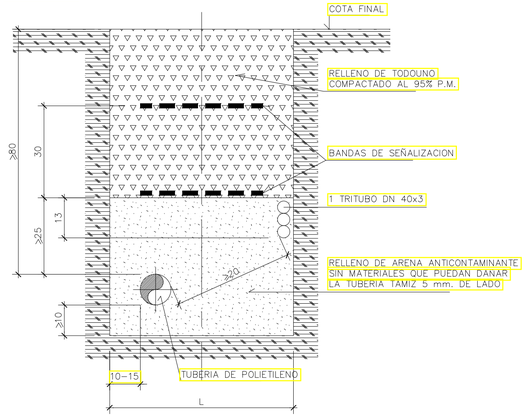
DESIGNACIÓN DEL PLANO
CANALIZACIONES DE GAS NATURAL

DOCUMENTO: PLANOS
FECHA : OCT-19

PLANO: I-9.1
HOJA 1 DE 1

Nº G= C/M-049-T
ZANJA TIPO EN NUEVAS URBANIZACIONES CON TRITUBO.

COTAS EN cm.

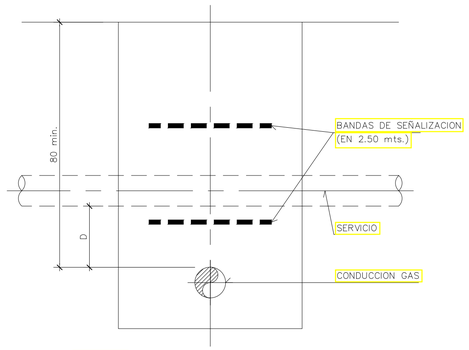


L= ANCHURA MINIMA DE ZANJA

PE DN 63/90	≥40
PE DN 110/60	≥60
PE DN 200	≥60

Nº G= C/M-060
CRUCES CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA POR DEBAJO DE OTRO SERVICIO.

COTAS EN cm.

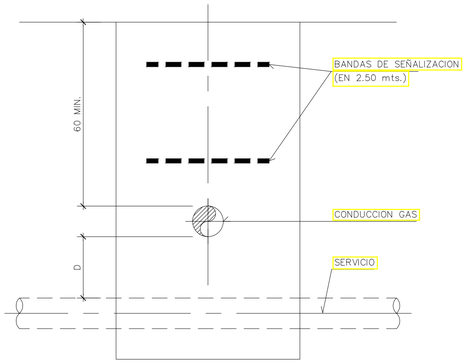


N O T A

-D ≥20 cm. NO SE PROTEGE LA CONDUCCION DE GAS NATURAL.
-10 ≤ D<20 cm. SE PROTEGE LA CONDUCCION DE GAS NATURAL.
-D < 10 cm. PERMISO Y CONDICIONES ESPECIALES DEL DPTO. TECNICO DE GAS.

Nº G= C/M-061
CRUCES CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA POR ENCIMA DE OTRO SERVICIO.

COTAS EN cm.

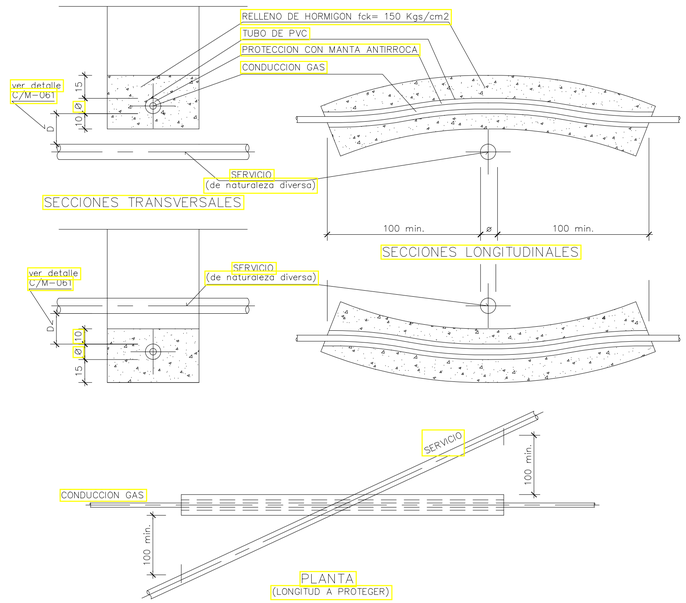


N O T A

-D ≥20 cm. NO SE PROTEGE LA CONDUCCION DE GAS NATURAL.
-10 ≤ D<20 cm. SE PROTEGE LA CONDUCCION DE GAS NATURAL.
-D < 10 cm. PERMISO Y CONDICIONES ESPECIALES DEL DPTO. TECNICO DE GAS.

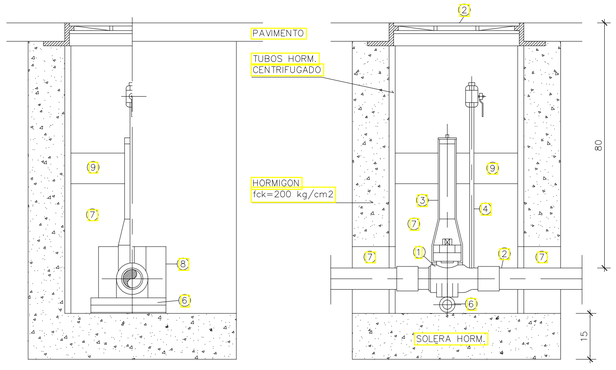
Nº G= C/M-063
PROTECCION EN CRUCES CON SERVICIOS DE NATURALEZA DIVERSA.

COTAS EN cm.



Nº G= C/M-144
ARQUETA PARA VALVULA DE DERIVACION DE 2" Y 3".

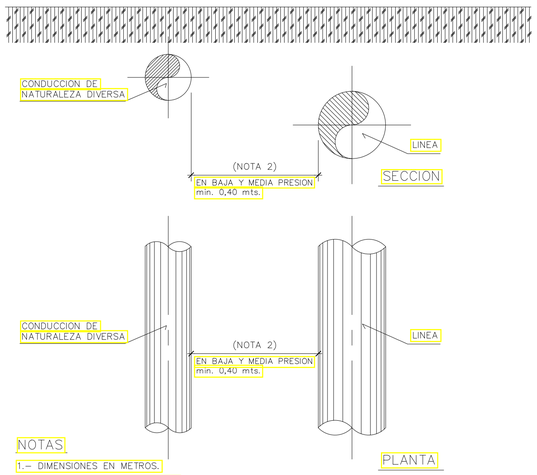
COTAS EN cm.



- LA ARQUETA SE PODRA CONSTRUIR CON HORMIGON EN MASA HM-20.
- SE REVESTIRAN TODAS LAS PARTES METALICAS ENTERRADAS CON MASILLA Y CINTAS TIPO "DENSO" INCLUIDO TUBO DE PURGA.

(1) VALVULA DE ESFERA ENTERRABLE
(2) TRAMPILLA METALICA
(3) TUBO DE GUARDA
(4) TUBO DE PURGA 1/2"-1"
(5) TRANSICION AC-PE DE FABRICA
(6) TACO DE PE O MADERA PERPENDICULAR A LA CANALIZACION
(7) RECUBRIMIENTO CON ARENA
(8) VENTANAS REALIZADAS AL TUBO DE HORMIGON CENTRIFUGADO
(9) GRAVILLA (espesor mínimo 10 cm.)

Nº G= C/M-062
PARALELISMO CON CONDUCCIONES DE NATURALEZA DIVERSA.

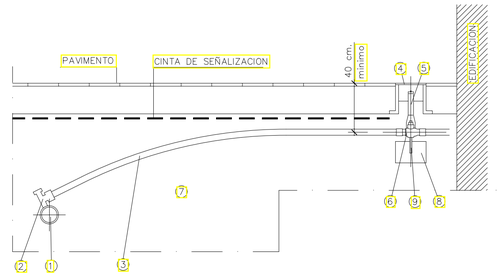


NOTAS

1.- DIMENSIONES EN METROS.
2.- DISTANCIAS RECOMENDABLES:
- EN ZONA URBANA ..... 1.00 m.
- EN ZONAS SEMIURBANAS Y RURALES ..... 5.00 m.
- SEPARACION A MUROS DE SOTANOS : MINIMO ..... 1.00 m.
- SEPARACION A ARBOLES: MINIMO A EJE DE PLANTA .... 1.00 m.

3.- CON SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE MINIMO 0.75 m.
4.- SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA ESTA PROTEGIDA CATODICAMENTE, SE ESTUDIARAN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITAR INTERACIONES. ESTAS MEDIDAS DEBERAN SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE.

Nº G= C/M-151
ACOMETIDA TIPO DE MEDIA PRESION



(1) TUBO DE POLIETILENO DE LA RED.
(2) TOMA EN CARGA.
(3) TUBO DE POLIETILENO.
(4) TRAMPILLA METALICA CIRCULAR.
(5) ARQUETA DE PVC PARA MEDIA PRESION.
(6) VALVULA ENTERRABLE REVESTIDA CON MASILLA Y CINTAS TIPO "DENSO" EN CASO DE SER METALICA.
(7) ARENA ALREDEDOR DE TODA LA ACOMETIDA.
(8) ANCLAJES DE HORMIGON.
(9) PIEZA ESPECIAL DE SOPORTE

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

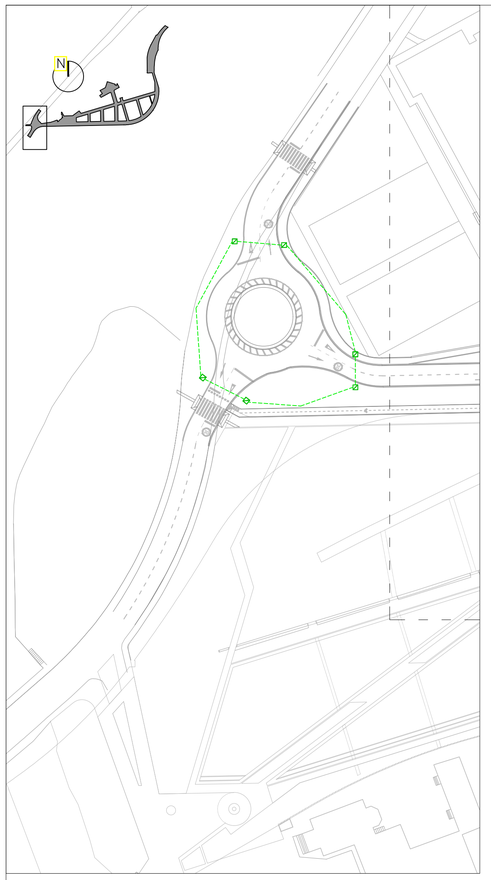
ESCALAS
ORIGINALES A-1 1/1.000
GRÁFICAS A-3 1/2.000

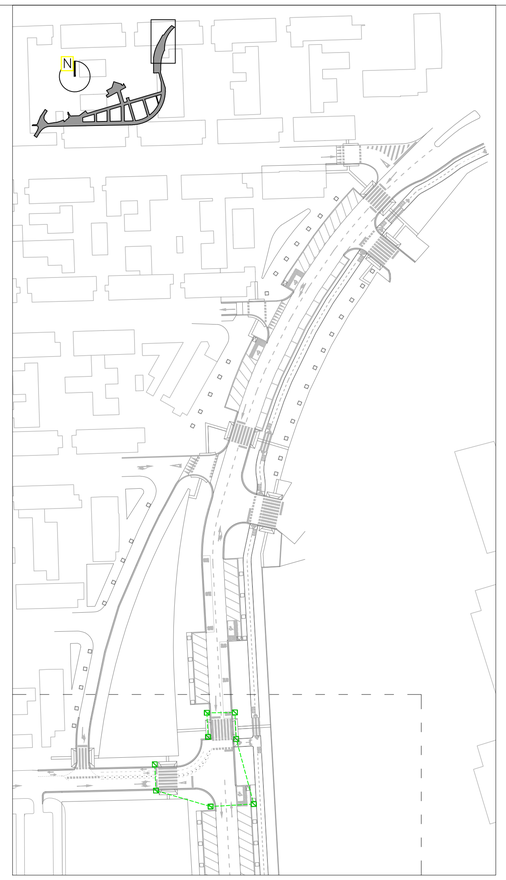
EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLES GAS NATURAL

DOCUMENTO PLANOS
PLANO I-9.3
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1





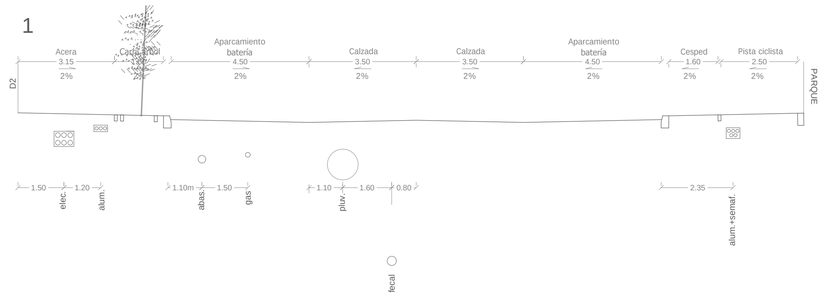
LEYENDA

Servicio semaforización

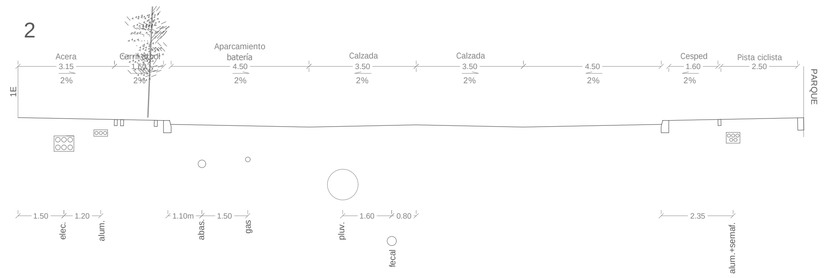
Símbolo	Denominación
--------	Canalización semaforización
▧	Arqueta

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA	EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP. Fdo: BENITO SADA LACALLE	cima ingenieros	EL ARQUITECTO Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS	ESCALAS A-1 1/1.000 ORIGINALES A-3 1/2.000 GRÁFICAS	EXPEDIENTE 812	ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)	DESIGNACIÓN DEL PLANO CANALIZACIONES SEMAFORIZACIÓN	DOCUMENTO PLANOS FECHA : OCT-19	PLANO I-10.1 HOJA 1 DE 1

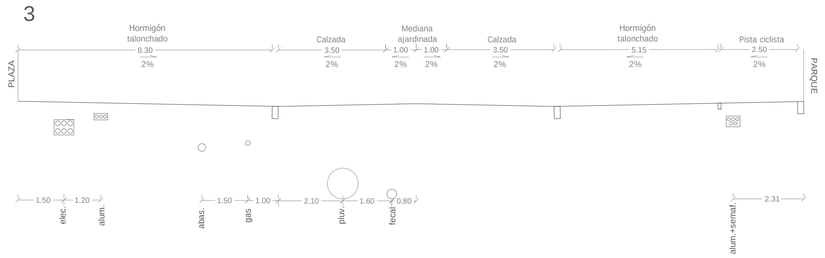
1



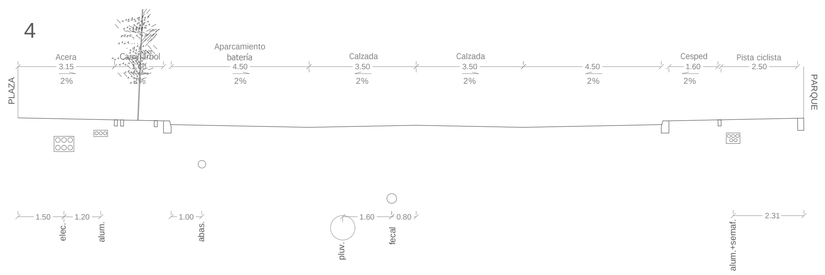
2



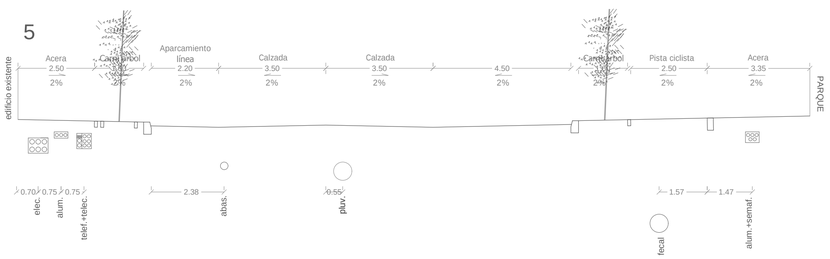
3



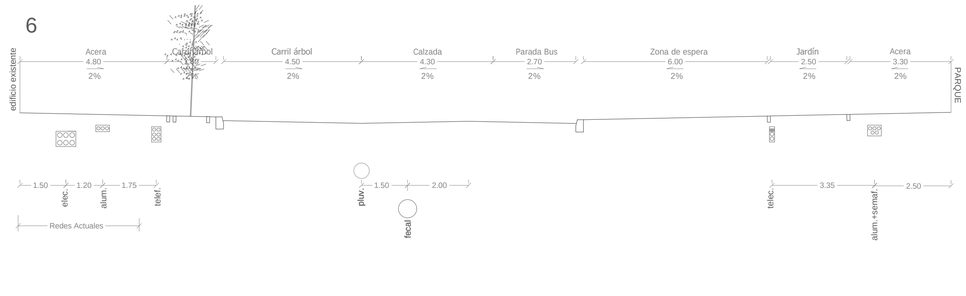
4



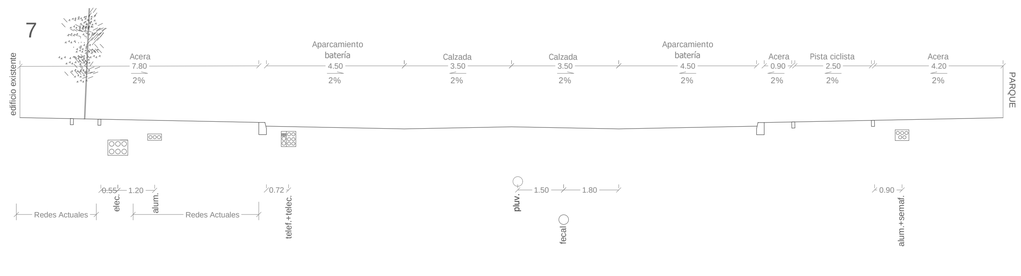
5



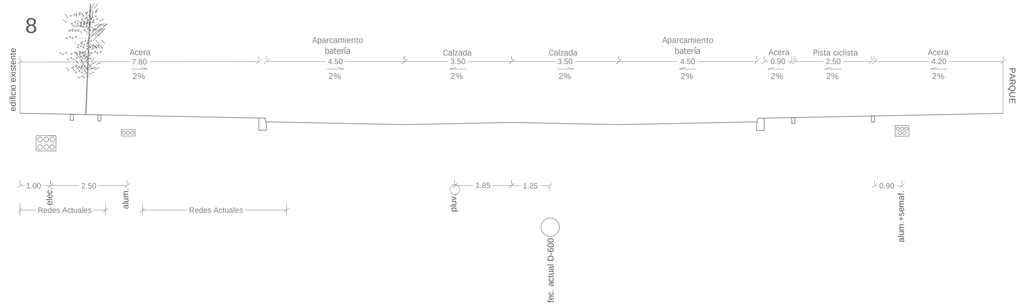
6



7

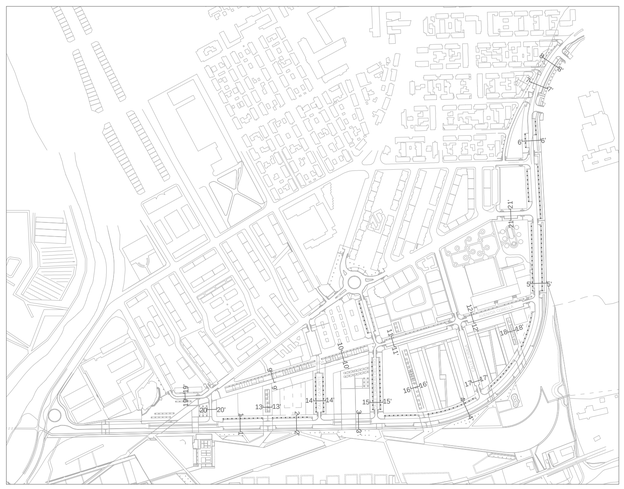


8



NOTA:

LA RED DE RIEGO NO SE REPRESENTA PORQUE VA SIEMPRE LIGADA A LAS ZONAS VERDES Y ZONAS DE SUELO ESTRUCTURADO



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL CC. y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/100 ORIGINALES; A-3 1/200 GRÁFICAS

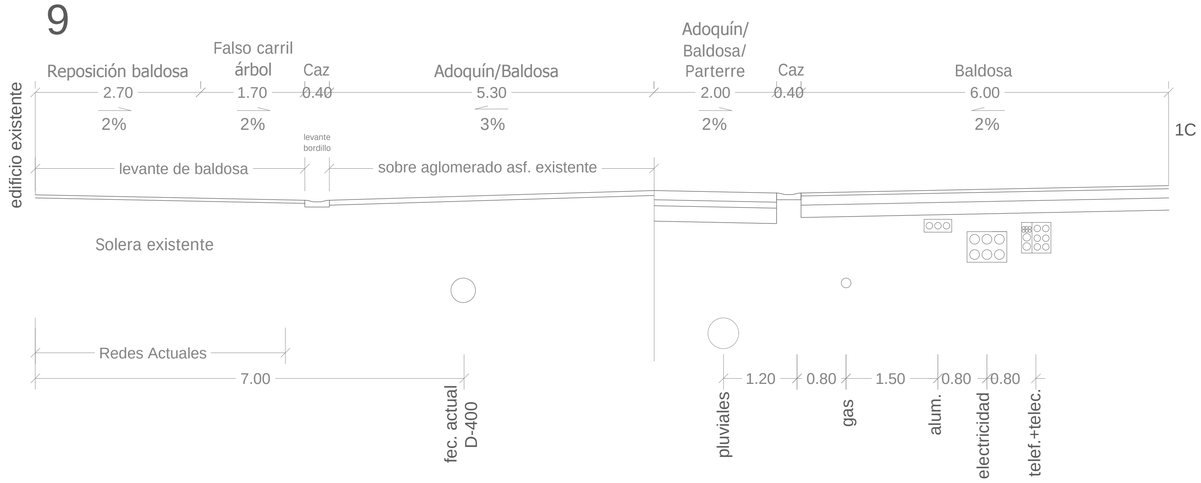
EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

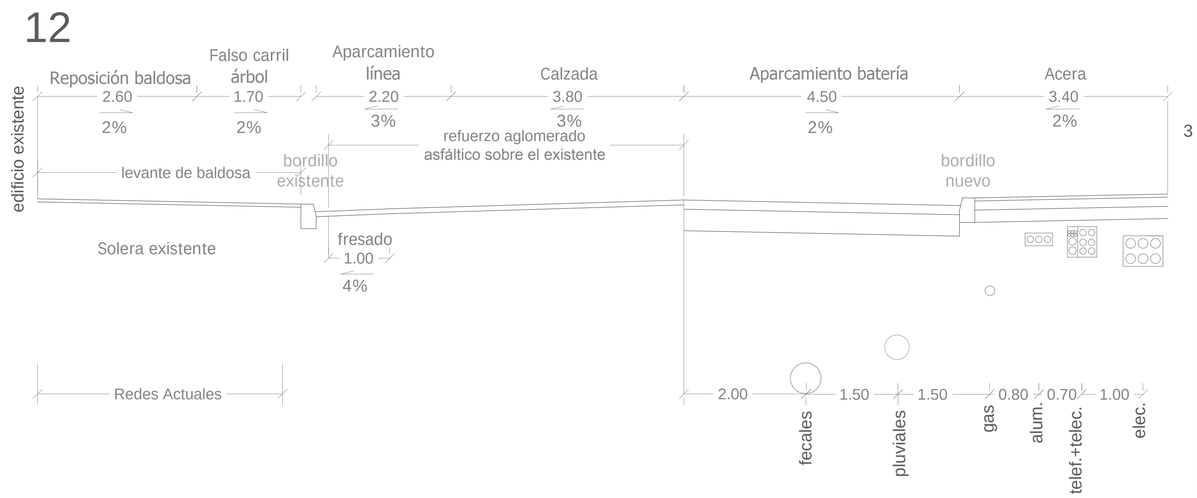
DESIGNACIÓN DEL PLANO: SECCIONES ESQUEMÁTICAS DE UBICACINÓN DE INSTALACIONES

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: I-11
FECHA: OCT-19
HOJA 1 DE 3

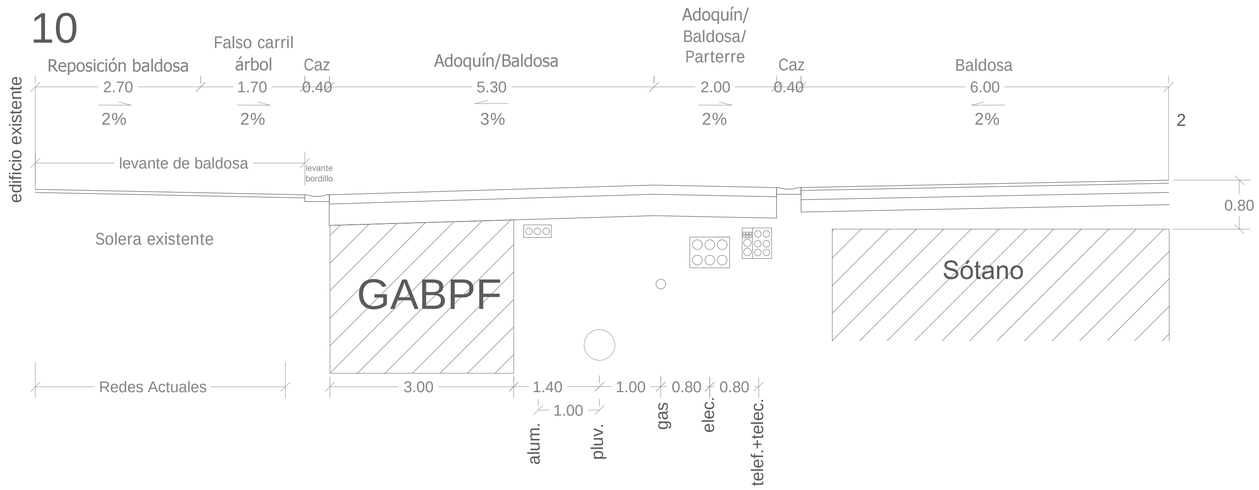
9



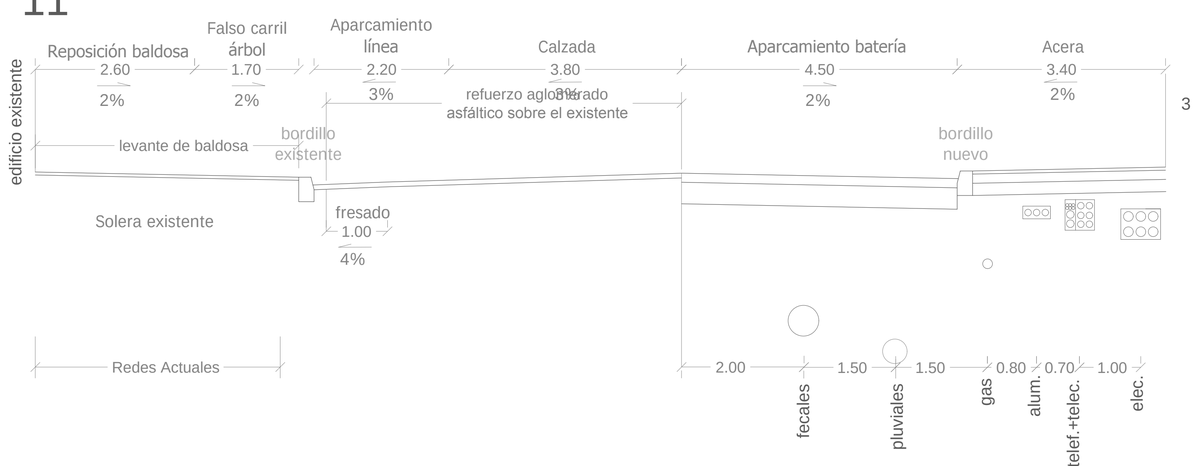
12



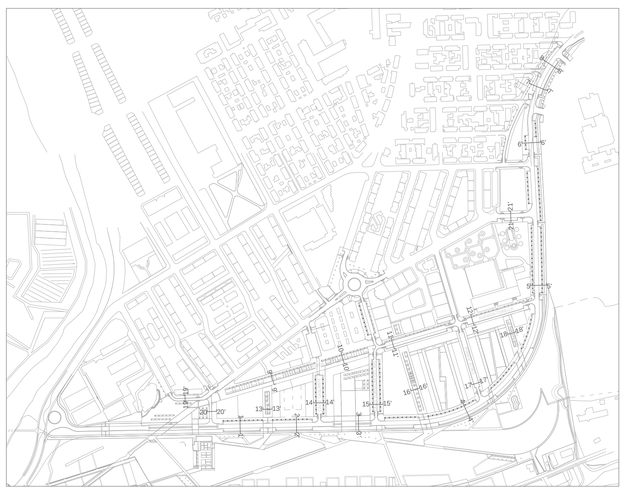
10



11



NOTA:
LA RED DE RIEGO NO SE REPRESENTA PORQUE VA SIEMPRE LIGADA A LAS ZONAS VERDES Y ZONAS DE SUELO ESTRUCTURADO.



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

CIMA ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS: A-1 1/50 ORIGINALES; A-3 1/100 GRAFICAS

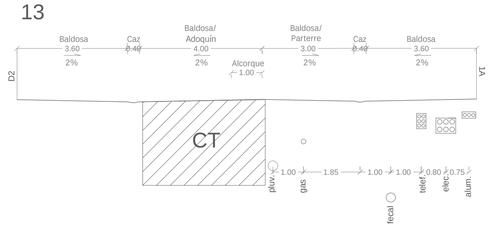
EXPEDIENTE: 812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

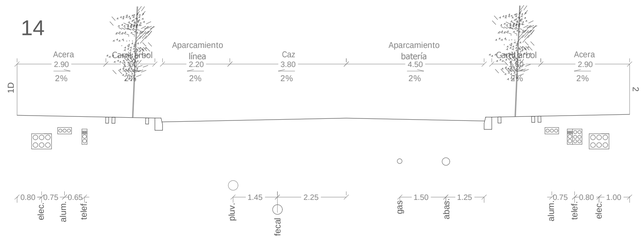
DESIGNACIÓN DEL PLANO: SECCIONES ESQUEMÁTICAS DE UBICACINÓN DE INSTALACIONES

DOCUMENTO: PLANOS
PLANO: I-11
FECHA: OCT-19
HOJA 2 DE 3

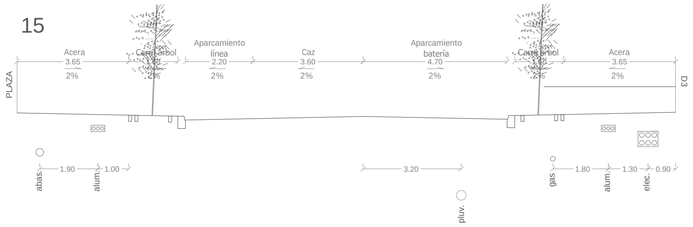
13



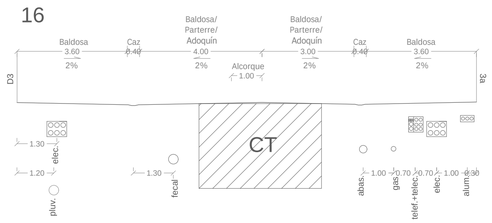
14



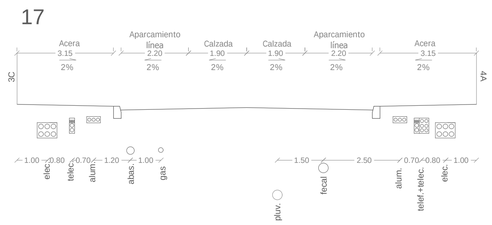
15



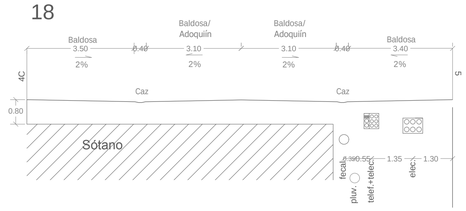
16



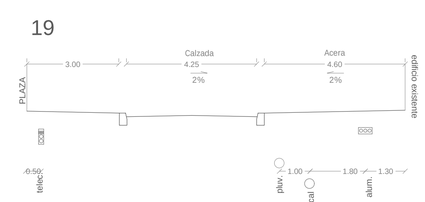
17



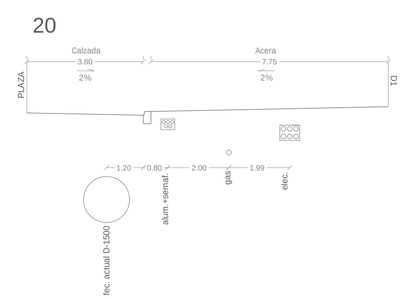
18



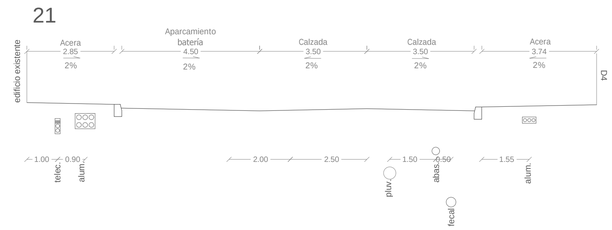
19



20



21



NOTA:

LA RED DE RIEGO NO SE REPRESENTA PORQUE VA SIEMPRE LIGADA A LAS ZONAS VERDES Y ZONAS DE SUELO ESTRUCTURADO.

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS C. Y P.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/100 ORIGINALES
A-3 1/200 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)

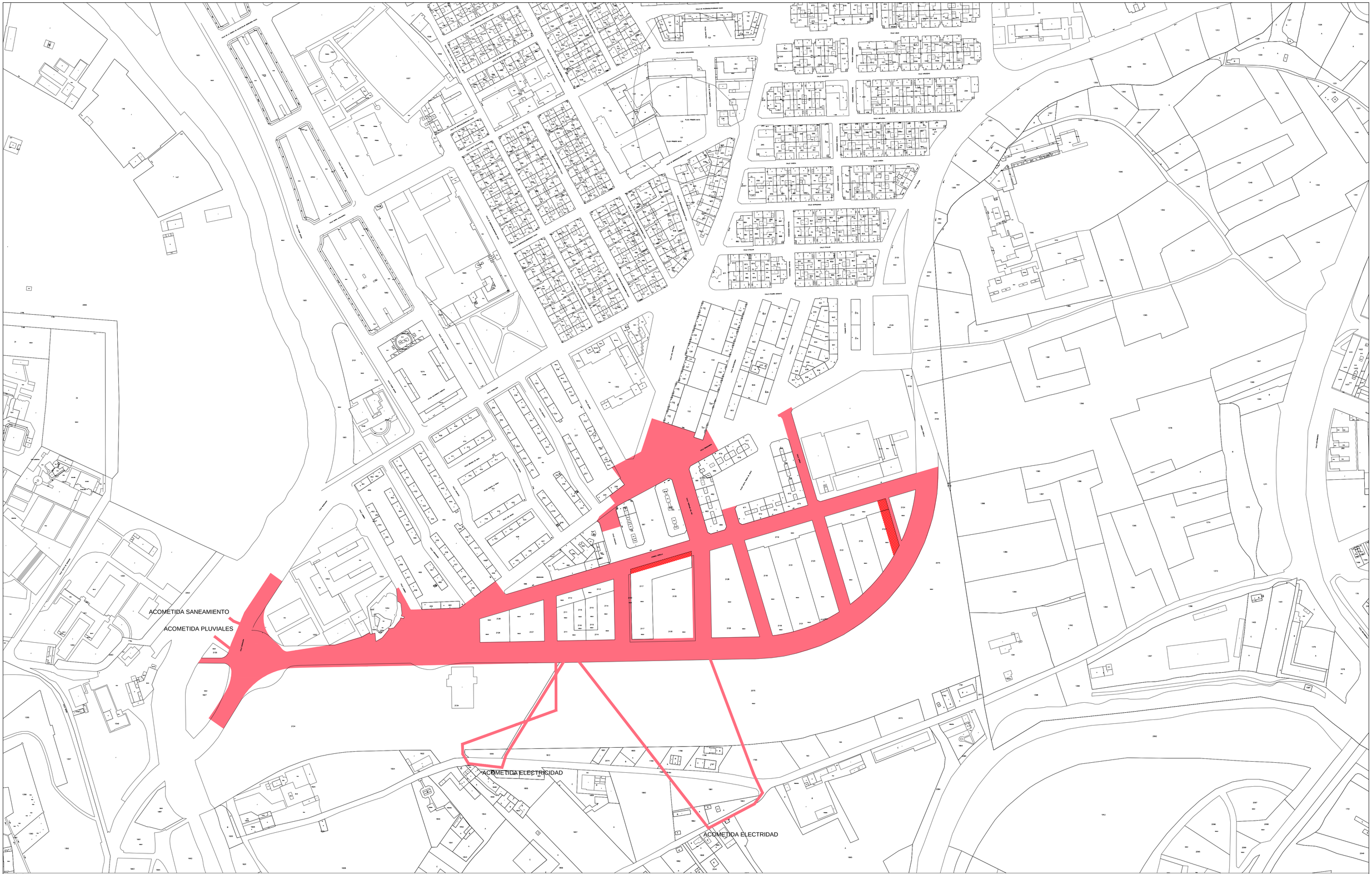
DESIGNACIÓN DEL PLANO
SECCIONES ESQUEMÁTICAS DE UBICACINÓN DE INSTALACIONES

DOCUMENTO
PLANOS

FECHA :
OCT-19

PLANO
I-11

HOJA 3 DE 3



N

Fase 1 ámbito Fase1 tapas de garajes Fase 1

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

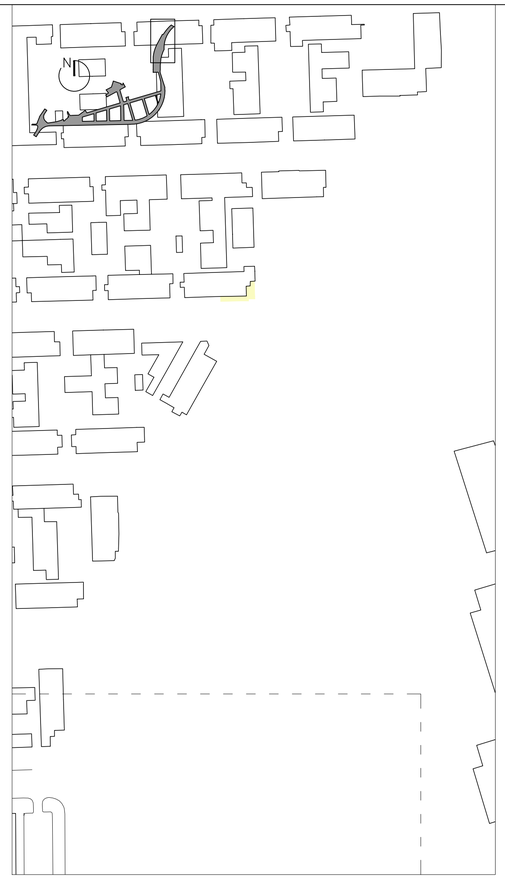
ESCALAS
A–1 1/2.000
A–3 1/4.000
ORIGINALES GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)
SEPARATA 1 (VIALES PRINCIPALES)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
EMPLAZAMIENTO

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 2.2
FECHA : OCT–19
HOJA 1 DE 1



AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.
Fdo: BENITO SADA LACALLE

cima ingenieros

EL ARQUITECTO
Fdo: SERGIO MURILLO SALDIAS

ESCALAS
A-1 1/1.000 ORIGINALES
A-3 1/2.000 GRÁFICAS

EXPEDIENTE
812

ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO DE:
URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 (MAGDALENA)
SEPARATA 1 (VIALES PRINCIPALES)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PROPUESTA GENERAL

DOCUMENTO PLANOS
PLANO 8.1
FECHA : OCT-19
HOJA 1 DE 1

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO/ HIRIGINTZA GERENTZIA

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE

URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD S-1 DEL ARS-1 DE LA MAGDALENA

PROYECTOS DE DERRIBOS

BENITO SADA LACALLE — **INGENIERO DE CAMINOS**

SERGIO MURILLO SALDIAS — **ARQUITECTO**

OCTUBRE 2019

ANEXO 6.7

TEXTO REFUNDIDO DEL PROYECTO

DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.822 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

- M E M O R I A -

1.- OBJETO

El objeto del presente Proyecto consiste en determinar los elementos, características y condiciones en que se ha de ejecutar el derribo de las edificaciones fuera de planeamiento, emplazadas en la parcela 1.822 afecta al Proyecto de urbanización del Sector V/S-1 del Area de Reparto ARS-1 del PGM de Pamplona (La Magdalena).

2.- EMPLAZAMIENTO

Las edificaciones se encuentran emplazadas en la parcela 1.822 afecta al planeamiento de la Unidad ARS-1 de la Magdalena en Pamplona (Navarra).

3.- EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El motivo causante del derribo de las edificaciones referidas, es, el haber quedado fuera del planeamiento urbanístico en base al Plan General de Ordenación Urbana de Pamplona, y haber pasado la zona que nos ocupa a un nuevo uso, por lo que al tener que ejecutar obras de edificación y de urbanización, modifican totalmente su diseño y todas las edificaciones existentes están obligadas a desaparecer.

4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS

Dentro de la mencionada zona, se encuentran emplazados los edificios que a continuación se describen:

4.1.- Edificios situados en parcela 1.822:

En esta parcela hemos de reseñar que no se derriban todas las edificaciones situadas en el interior de la misma, sino únicamente las afectadas por el planeamiento, que son las que se detallan a continuación.

Situación: C/ Cm. Burlada, 11 Bj.

Superficie:

- Parcela: 2.054,74 m^2. (Total)
- Almacén: 54 m^2. (A derribar)

Composición: Planta baja.

Uso actual: Almacén.

Características constructivas:

- Estructura: Muros de carga.
- Cubierta: Teja cerámica.

- Fachadas: Muros de piedra y ladrillo.

- Carpintería: Metálica.

5.- CONDICIONANTES, PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL DERRIBO

Los inmuebles quedarán perfectamente desalojados antes del comienzo del derribo, para evitar cualquier tipo de riesgo.

El derribo se efectuará por zonas, respetando expresamente el posible riesgo de caídas de materiales sobre la calle.

Previamente a la demolición, se desconectarán todo tipo de redes, tanto eléctricas como de fontanería, abastecimiento de aguas, teléfonos, etc.

Se señalizarán y protegerán todo tipo de viales y aceras afectados por el mismo, de forma que en cualquier momento se impida el paso a cualquier persona o elemento que pueda tener riesgo momentáneamente por el mismo.

El derribo afectará parcialmente a las calles circundantes y a los vecinos de las edificaciones próximas, por lo que se pondrá especial cuidado en las zonas colindantes.

Para el derribo se solicitará colaboración de la Policía Municipal, al objeto de evitar riesgos, y se realizará siempre de acuerdo con las Ordenanzas Municipales de Construcción y cualquier otra que pudiera afectarle.

La ejecución se llevará a cabo bajo la Dirección Facultativa de Técnico competente, solicitando la empresa adjudicataria de las obras, las instrucciones correspondientes previas al derribo, las cuales se harán constar en el Libro de Ordenes, tomándose todas las medidas conducentes a la seguridad, y realizando el trabajo de la forma acostumbrada en esta actividad.

Previamente a la demolición, se realizará un estudio del terreno, del estado de los distintos elementos estructurales del edificio a demoler, de las edificaciones colindantes, de sus medianerías, en caso de que existan y se preverán soluciones de consolidación, apeo y protección.

Asimismo, se propondrán soluciones para la neutralización de las distintas acometidas de instalaciones, cuyas canalizaciones deberán protegerse o desviarse y vaciar sus depósitos de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Una vez realizado este estudio y dependiendo del mismo, se elegirá el método más adecuado para la demolición:

- Demolición de elemento a elemento.
- Demolición por colapso.
- Demolición combinada.

Demolición de elemento a elemento:

El orden de la demolición se planeará, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción:

- Descendiendo planta a planta.
- Aligerando las plantas de forma simétrica.
- Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.
- Contrarrestando y/o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas.
- Apuntalando en caso necesario, los elementos en voladizo.
- Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden en que impliquen menores flechas, giros y desplazamientos.
- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Demolición por colapso:

Mediante estudio especial podrá adoptarse un sistema de demolición por colapso como:

- Por impacto de bola de gran masa, cuando se disponga de una máquina o mecanismo adecuado para este fin y de un espacio libre alrededor que permita el fácil movimiento del mecanismo.

- Por explosivos, según proyecto de voladura autorizado por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria. Precisa de empresa y personal autorizado.

- Corte con "hilo", consistente en la utilización de maquinaria especial de corte que utiliza sirga de acero de alta resistencia refrigerada por agua, que permite el corte de elementos concretos tanto en vertical como en horizontal, combinado con la pinza-cizalla, que se describe a continuación.

- Utilización de cizalla de gran potencia instalada sobre brazo en maquinaria especial autoportante, de la altura necesaria para alcanzar fácilmente todos los elementos del edificio, actuando en porciones concretas dirigidas convenientemente hacia la zona de acopio de escombros.

No se utilizará en edificios de estructura de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición combinada:

Cuando un edificio se vaya a demoler, parte elemento a elemento y parte por colapso y/o empuje, será necesario:

- Establecer claramente el plano divisorio.

- Realizar la demolición de la zona por colapso, después de haber demolido la zona por elemento a elemento.

- Que la demolición progresiva de elemento a elemento, deje en equilibrio estable los elementos de la zona a demoler por colapso.

Para la ejecución principalmente en los dos últimos casos, se utilizará máquina retroexcavadora en el derribo y bulldozer y numerosos camiones para la carga, limpieza y transporte a vertedero.

Una vez comenzado el derribo y en cualquiera de los casos, los materiales residuales del mismo, se transportarán a vertedero, de tal forma que el terreno quede perfectamente limpio y desbrozado, de forma que el terreno quede exento de cualquier tipo de riesgo futuro para las personas, apreciando la posible existencia y relleno de cualquier tipo de pozo que pudiera existir al interior.

6.- SISTEMA PROPUESTO DE DERRIBO

1.- Comprobar la inexistencia de acometidas en funcionamiento de agua, gas, electricidad, telefonía u otros.

2.- Siempre que sea posible y si los vecinos de los edificios colindantes lo autorizan, sería conveniente, levantar Actas Notariales de la situación real de los mismos para cualquier comprobación posterior.

3.- Previo a cualquier actuación se solicitará permiso a las Autoridades Municipales y Policía Municipal para proceder al vallado de la zona que permita el derribo.

4.- Se protegerán las zonas en interior de parcelas, que no se derriben.

5.- Demolición manual partiendo de la planta de cubierta, de los elementos singulares.

6.- Demolición mecánica una vez completada la fase manual.

7.- Retirada de escombros mediante bulldozer y retroexcavadora utilizando camiones bañera de modo que sin ningún tipo de vertido a la vía pública, conduzcan los mismos a vertedero autorizado.

8.- Una vez limpiado el solar se procederá a la excavación y retirada de los elementos de cimentación, transportándolos posteriormente a vertedero.

9.- Todos los trabajos críticos del derribo consideramos que deberán estar supervisados por un técnico perteneciente al equipo de coordinación de seguridad y salud, en completa coordinación con el director de obra.

7.- CONCLUSIÓN

Creemos que con el contenido de la presente Memoria, así como con los documentos anexos, quedan perfectamente definidas las condiciones del derribo y su modo de ejecución, por lo que quedamos a disposición de los Organismos competentes para cualquier aclaración o modificación.

8.- CONTENIDO DEL PRESENTE PROYECTO

1.- MEMORIA.

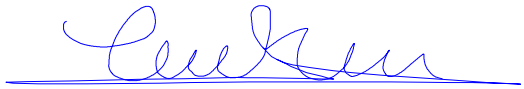
2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

3.- PRESUPUESTO.

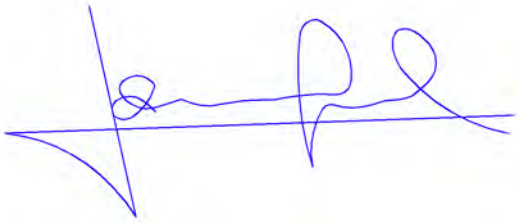
4.- PLANOS.

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2.012

Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial



María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

TEXTO REFUNDIDO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.822 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

1.- CONDICIONES GENERALES

1.- Es objeto de este Pliego definir las condiciones generales que han de regir en las obras objeto del Proyecto de Derribo de edificaciones fuera de planeamiento existentes en Pamplona (Navarra).

2.- Además de lo especificado en este Pliego serán de aplicación todas las disposiciones vigentes al respecto, y en particular:

- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.
- Pliego de Condiciones Generales de la Dirección General de Arquitectura.
- Reglamento de Armas y Explosivos.
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación.

3.- Las dudas que puedan plantearse en su aplicación e interpretación, serán dilucidadas por el Técnico-Director de la Obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata conoce y acepta el presente Pliego de Condiciones.

4.- Cualquier solución para la ejecución de la obra proyectada, será puesta previamente en conocimiento del Técnico-Director, sin cuyo consentimiento no será ejecutada.

En caso contrario, la Contrata ejecutante de la unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase.

No será eximente en ningún caso, el hecho de que la indicación provenga de los Sres. propietarios.

5.- La Contrata nombrará un encargado general que deberá estar constantemente en la obra. Su misión será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa, conocerá el presente Pliego de Condiciones y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes del derribo.

Se dispondrá de un Libro de Ordenes, del que se hará cargo el Encargado de la Obra. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Así mismo, el Encargado podrá hacer uso del mismo para manifestar los datos que estime convenientes.

2.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

1.- Obligatoriamente, y por escrito, deberá el Contratista, dar cuenta al Técnico-Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurridas 24 horas de su iniciación, a fin de iniciar la asistencia técnica de los mismos y las visitas necesarias. A tal fin el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la obra.

2.- Desde que den comienzo las obras, hasta su conclusión, el Contratista o un representante suyo, deberá mantenerse próximo a las obras, permaneciendo a disposición de la Dirección Facultativa de las mismas.

El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de:

- Proyecto completo de la obra a ejecutar.
- Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.

- Fotocopias de licencia municipal de obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de guíndolas o andamios, y otras que fuesen necesarias.

- Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y Libro de incidencias.

- Libro de Órdenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

- Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.

- Los que además se señalasen en el contrato.

3.- La fecha para el comienzo de obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

4.- Es obligación de la Contrata ejecutar cuanto sea necesario para la correcta ejecución de los derribos, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que lo disponga el Técnico-Director, y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinan para su ejecución.

5.- El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de ejecución de obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

6.- Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras, por insuficiencia de medios auxiliares.

7.- Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexclusivamente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

8.- Las recepciones provisionales y definitivas, así como el periodo de garantía, se regularán en el Contrato.

9.- Para proceder a la recepción provisional de la obra, será necesaria la asistencia del Propietario, del Técnico y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

10.- Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de obras a tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor, las modificaciones que introduzca al mencionado proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de obras. Dicha observación deberá comunicarla el Promotor al usuario de la obra terminada.

11.- Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tipo de incidencia deberá ser notificada al Director Facultativo detallando la causa que lo motiva.

12.- Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

13.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Técnico-Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden eco-

nómico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Técnico-Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad si lo estima oportuno, con una explicación razonada dirigida al Técnico-Director, el cual podrá limitarse a acusar recibo de la misma, lo cual será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

14.- Por falta de respeto u obediencia al Técnico o a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de despedir a sus operarios, cuanto el Técnico-Director lo reclame.

15.- Además de todas las facultades particulares que corresponden al Técnico-Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la inspección y vigilancia de los trabajos que en la obra se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes técnicos, con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Condiciones, sobre las personas y cosas situadas en la obra, pudiendo incluso pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que al adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de las obras.

3.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

1.- Como base fundamental a estas condiciones de índole económica se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y Particulares que rijan la obra contratada.

2.- El Técnico podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras Entidades o personas, al objeto de cerciorarse si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato. Dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

3.- Serán a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene el la ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas y elementos de seguridad necesarios; mano de obra indirecta, instalaciones auxiliares y de higiene siempre que no figuren valoradas aparte; costes de organización y estructura del Contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras.

Caso de que parte de los materiales o instalaciones sean aportadas por el promotor, deberá indicarse en Contrato.

4.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ejecutar la obra en las condiciones contratadas, el Técnico, en nombre y representación del propietario, las ordenará ejecutar a un tercero o directamente por administración, con cargo al Contratista, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de incumplimiento.

5.- En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

6.- El Contratista no deberá efectuar gastos que suponga incremento sobre las previsiones económicas contempladas en el proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que éste resuelva lo procedente.

7.- Caso de realizarse unidades de obra no previstas en el proyecto, se actuará según lo prevenido en Contrato, y en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente se regulará la certificación y abono de los trabajos.

8.- Cuando fuese preciso valorar las obras incompletas como consecuencia de rescisión o cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que le sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada.

9.- En el caso de que la obra se contratase por valoración de unidades de obra realmente ejecutadas, el Contratista se atendrá a los criterios de medición establecidos en el proyecto.

10.- El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

11.- Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración éstas deberán autorizarse previamente por la Propiedad y por el Técnico-Director de la obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir.

12.- Los gastos de copias de toda clase de documentos del proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra, serán de su cuenta.

13.- Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación y observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el presupuesto que sirve de base a la ejecución de las obras.

14.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados, no obstante y dada la variabilidad de los jornales y las cargas sociales, así como la de los transportes, que son características en determinadas épocas normales, podría admitirse, previo acuerdo entre las partes, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja en armonía con las oscilaciones de los precios del mercado.

15.- El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del proyecto, a las condiciones de la Contrata y a las órdenes e instrucciones que por escrito entregue el Técnico-Director, y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.

16.- Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá expresamente a las certificaciones de obra expedidas por el Técnico.

17.- En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

18.- El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será la suma de perjuicios materiales causados, debidamente justificados.

19.- El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. La indemnización no comprenderá en ningún caso medios auxiliares, maquinaria, instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

20.- La colocación de anuncios o vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas o convenidas previamente con el Promotor.

21.- El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública para descarga de materiales u otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública,

autorizaciones para andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuese preciso liquidar.

22.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva, incorporando todo riesgo de Responsabilidad Civil consecuencia del tipo de obra contratada.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario y del Técnico-Director, al objeto de obtener de éstos su previa conformidad o reparos.

4.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL

1.- Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al Arbitrio de amigables componedores, designados de acuerdo con las disposiciones vigentes recogidas en las reglas del Arbitraje Privado legalmente establecidas.

2.- El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

3.- Serán de cargo del Contratista la vigilancia y la policía y vallado del terreno, cuidando de su conservación. Así mismo será responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales a este respecto.

4.- En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo expuesto y dispuesto a estos respectos en la Legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento, y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad o técnicos por responsabilidades en cualquier respecto.

5.- El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, maquinaria, huecos, cubiertas, etc.

De los accidentes y perjuicios de todo género, que por no cumplir el Contratista la Legislación vigente sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o por descuido sobrevinieran, tanto en el lugar de las obras, como en los contiguos.

Será por tanto de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando hubiere lugar a ello, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

6.- El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y que por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realicen, correrán a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

7.- Se considerarán causas suficientes de rescisión, las que a continuación se indican:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- La suspensión de la obra, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de 3 meses.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las Condiciones Particulares del Contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- El abandono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

8.- Por parte de la Dirección Técnica, el incumplimiento del presente Pliego de Condiciones, así como modificaciones o desobediencias efectuadas en obra sin su consentimiento, podrá constituir causa suficiente para su dimisión como Director de la Obra.

5.- CONDICIONES GENERALES DE DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Técnico-Director de las obras, durante la fase de ejecución.

2.- El Técnico-Director, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.

3.- Cualquier propuesta de interpretación o variación sobre el proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera, de la propiedad.

4.- La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.

5.- El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un Constructor cuya titulación o especialización quedará definido en el contrato de ejecución de obras.

6.- El personal que intervenga en las distintas unidades de obra, tendrá la captación técnica y la experiencia necesarias en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratas, instalaciones y gremios.

7.- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Ordenes y Visitas facilitado por el Colegio Oficial del Técnico-Director, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

8.- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizará con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, complementadas por las órdenes del director facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán

determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.

9.- Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente Pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante o del Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones del Técnico-Director.

10.- El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los proveedores, oficios o gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializarán con póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

11.- El Contratista queda obligado a situar en la obra los equipos de maquinaria e instalaciones que se comprometió a aportar en la licitación y que el Técnico-Director considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

Los citados equipos e instalaciones quedarán adscritos a la obra, durante su ejecución, y cualquier variación de los mismos deberá ser aprobada por el Técnico-Director.

Los equipos de maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo el Contratista reparar inmediatamente cualquier anomalía en este sentido.

El Técnico-Director podrá ordenar la sustitución de los elementos averiados, cuando estime que su reparación exige plazos que puedan alterar el programa de trabajo. Podrá igualmente ordenar la sustitución de aquellos elementos que considere inadecuados para el trabajo que estén realizando.

12.- A medida que se realicen los trabajos, el Contratista deberá proceder por su cuenta a la limpieza de la obra y a la retirada de los materiales desescombrados.

13.- Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección. En este supuesto, el Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad adecuados, y a mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

14.- El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que puedan surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

15.- El Contratista quedará obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del Contrato, tanto de edificios como viales, con arreglo a lo que prescribe el Código de Circulación vigente y la Orden Ministerial de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales que se recogen en la Orden Circular 67/1.960.

Se cumplirá igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

Si el Contratista tuviera dudas acerca de las medidas correctas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultará al Técnico-Director quien le asesorará sobre los medios a utilizar.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas, y será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las mismas pudiera causar.

16.- Durante las diversas etapas de la obra, ésta se mantendrá en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

17.- El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Técnico-Director. En todo caso, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los mismos, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

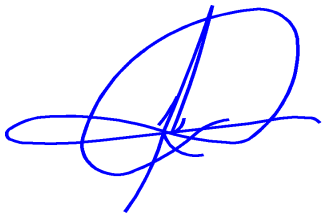
18.- En principio se supone la exclusión total del empleo de explosivos, requiriéndose en caso contrario, la autorización municipal expresa.

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia, y por las instrucciones especiales complementarias que se dicten por la Dirección.

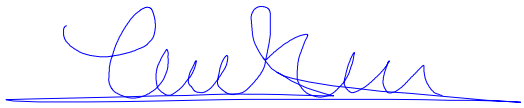
En cualquier caso, se establecerían normas expresas si fuese precisa su utilización.

19.- Desde el comienzo de las obras, el Contratista o su representante estará a disposición del Técnico-Director o sus ayudantes para acompañarles en las visitas de inspección que los mismos deben realizar.

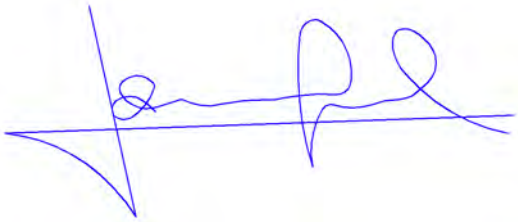
PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012



Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial



María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

- P L A N O S -

Gobierno de Navarra

Hacienda Navarra

CÉDULA PARCELARIA

Municipio PAMPLONA Entidad PAMPLONA

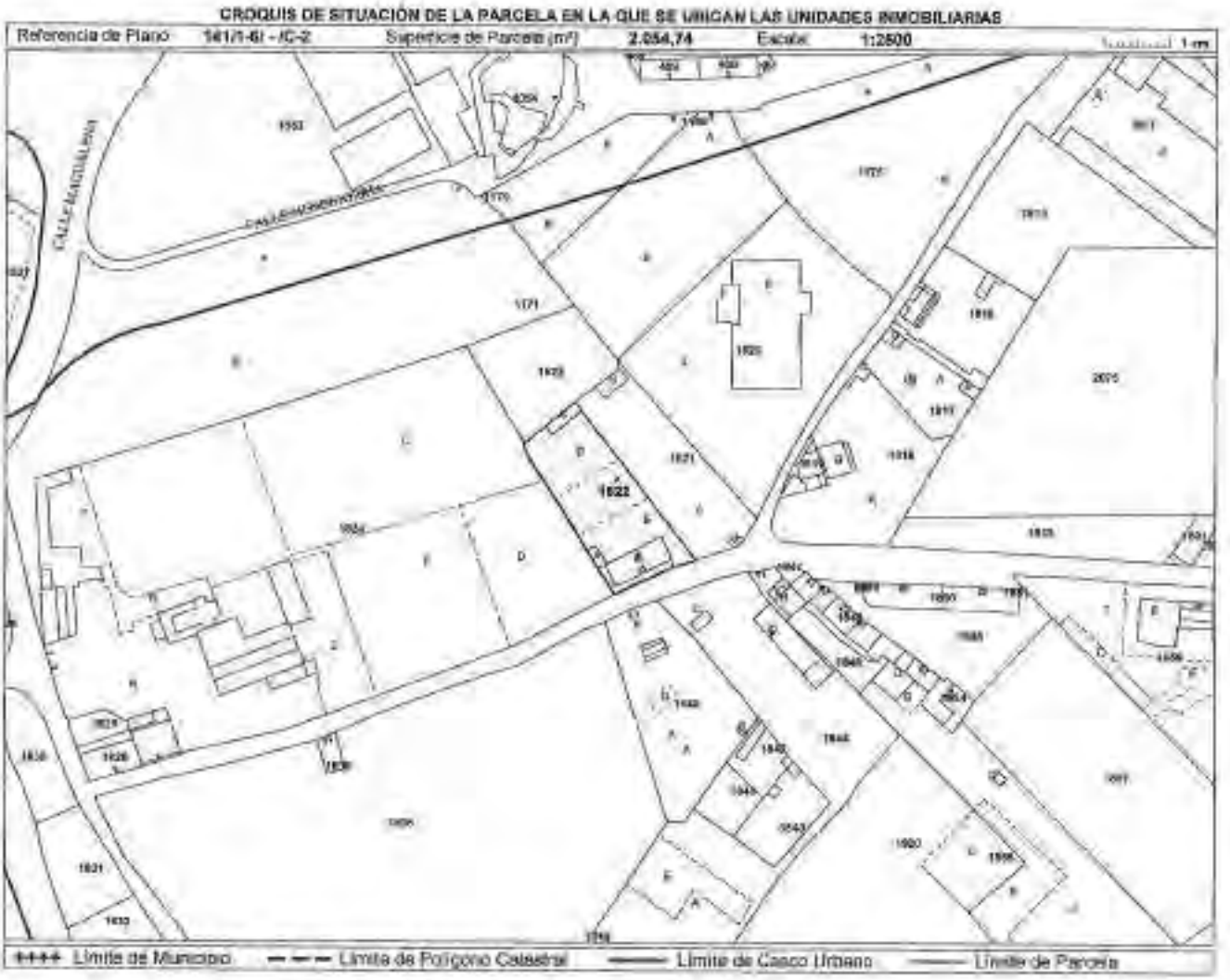
Expedida el 30 de enero de 2008 vía Internet http://catastro.navarra.es Código Seguridad: T/P15JHP0OT3

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
6	1822	1	1	CM BURLADA, 11 01	462,00		VIVIENDA
6	1822	1	2	CM BURLADA, 11 BJ	28,00		ALMACEN
6	1822	1	3	CM BURLADA, 11 BJ	54,00		ALMACEN
6	1822	A		Magdalena	809,24		T. LABOR REGADIO
6	1822	B		Magdalena	341,66		CONSTRUCCION
6	1822	C		Magdalena	66,66		CONSTRUCCION
6	1822	D		Magdalena	532,47		FRUTALES EN REGAD
6	1822	E		Magdalena	510,91		FRUTALES EN REGAD

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano 1411/1-6I - /C-2 Superficie de Parcela (m²) 2.054,74 Escala 1:2500



Todos los documentos acreditativos en el Registro de la Propiedad deben incorporar los datos personales correspondientes (Ley Foral 13/2000, de 21 de noviembre). Documento tasado a los efectos de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre. Modelo aprobado mediante Orden Foral 152/2007, de 28 de abril.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

Servicio de Riqueza Territorial
Avda. de Roncesvalles nº 4, bajo - 31002 PAMPLONA - Tel. 848 427333 / Fax: 948 212555 - Correo electrónico: riqterr@navarra.es

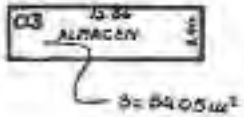
Fax:SERV. DE RIQUEZA TERRITORIAL 948427335 31/01/2008 13:07 #030 P.012

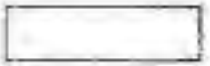
D.F.N.
DIRECCION DE HACIENDA
SERVICIO DE LA RIQUEZA TERRITORIAL

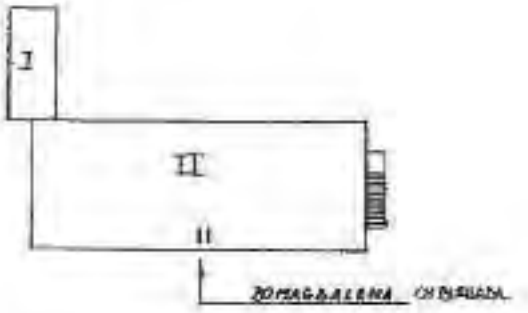
CROQUIS DE LAS UNIDADES URBANAS DE LA PARCELA

ENTIDAD DE POBLACION		POL.	PARCELA	MANZ.	HOJA
20100 2	PAMPLONA.	6	1822	0	1

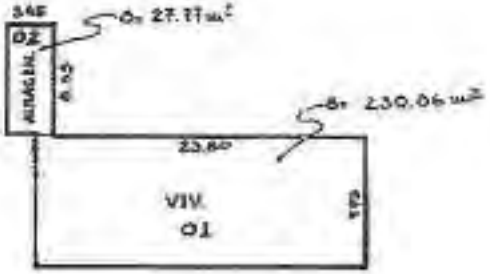
Pol. 6 Parc. 1822



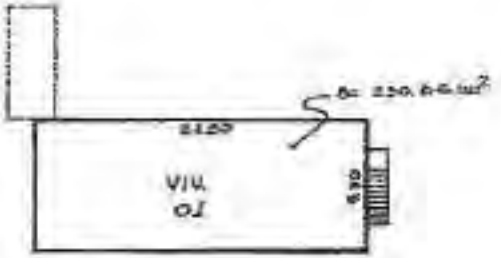




P GENERAL.



P BAJA.



P PRIMERA.

S. OCUPADA ..... 312.83 m²
S. CONSTRUIDA ..... 543.34 m²

- FOTOGRAFIAS -

- PRESUPUESTO -

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Derribo 1822 Urb. unidad ARS-1 de la Magadalena. Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DERRIBO PARCELA 1822								
	SUBCAPÍTULO 01.01 DERRIBO PARCELA 1822								
01.01.01	**ud DESCONEX. TOMAS DE INSTALACIONES**								
	Desconexión y anulación de acometidas de instalaciones (abastecimiento, saneamiento, electricidad, telefonía y gas) de sus redes generales, de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras, incluyendo desconexión, taponado y eliminación de la conducción desde el punto de acometida, hasta el edificio a derribar, carga y transporte de escombros a vertedero, canon y p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,000			
							1,00	321,20	321,20
01.01.02	**m2 DEMOL. EDIFIC. A MAQ. i/PRECORTE MEDIANERÍA**								
	Imputación por m2 en planta de demolición completa de edificio incluyendo todo tipo de distribuciones interiores, depósitos, elementos de cimentación y muros de hormigón, por medios mecánicos con empuje o corte de máquina retroexcavadora grande con balancín telescópico y alargamiento de brazo provista de gancho o tenazas hidraulicas de demolición, retroexcavavora normal, bulldozer de carga o cualquier otra que se precise con inclusión de los medios manuales necesarios de colaboración, incluso precorte y apeo de medianería por medios manuales y mecánicos, apoyos auxiliares de consolidación de medianeros mediante tablones, correas, puntales y todo tipo de elementos necesarios, con p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y pequeñas excavaciones, retirada y transporte de escombros a vertedero de todos los elementos verticales y horizontales del edificio.								
	Almacen	1	54,04			54,04			
							54,04	10,15	548,51
01.01.03	**m2 DEMOLICION SOLERA C/ MAQUINA**								
	Demolición de soleras de hormigón, hasta 25 cm. de espesor, con retro-pala con martillo rompedor, incluso p.p. de conducciones de instalaciones enterradas, limpieza y retirada de escombro, carga y transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Almacen	1	54,040			54,040			
							54,04	2,91	157,26
01.01.04	**ml DEMOLICION DE CERRAMIENTO EXT.**								
	Demolición completa de cerramiento de parcela, de cualquier tipo y altura, por medios mecánicos con empuje o corte de máquina retroexcavadora, bulldozer de carga o cualquier otra que se precise con inclusión de los medios manuales necesarios de colaboración, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros a vertedero de todos los elementos y p.p. de medios auxiliares.								
	Medianera	1	62,000			62,000			
		1	31,000			31,000			
	Lateral	1	40,000			40,000			
							133,00	9,08	1.207,64
01.01.05	**ud VARIOS E IMPREVISTOS**								
	Trabajos varios e imprevistos que puedan surgir durante el desarrollo de los mismos.								
		1				1,000			
							1,00	190,60	190,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DERRIBO PARCELA 1822.....								**2.425,21**
	TOTAL CAPÍTULO 01 DERRIBO PARCELA 1822.....								**2.425,21**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Derribo 1822 Urb. unidad ARS-1 de la Magadalena. Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS								
02.01	**m3 NATURALEZA PETREA**								
	Gestion de residuos generados en las obras de urbanizacion que son de naturaleza petrea.								
		1	24,32			24,32			
							24,32	12,00	291,84
02.02	**m3 NATURALEZA NO PETREA**								
		1	3,67			3,67			
							3,67	12,00	44,04
02.03	**m3 POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS**								
		1	0,11			0,11			
							0,11	12,00	1,32
	TOTAL CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS								**337,20**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Derribo 1822 Urb. unidad ARS-1 de la Magadalena. Pamplona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								
03.01	**ud SEGURIDAD Y SALUD**								
		1				1,00			
							1,00	37,20	37,20
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								**37,20**
	TOTAL								**2.799,61**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Derribo 1822 Urb. unidad ARS-1 de la Magadalena. Pamplona

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	DERRIBO PARCELA 1822	2.425,21
2	GESTION DE RESIDUOS.....	337,20
3	SEGURIDAD Y SALUD	37,20
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**2.799,61**
	15,00% GG + BI..... 419,94	
	21,00% I.V.A.	676,11
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**3.895,66**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**3.895,66**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pamplona, a Diciembre 2012.

TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.822 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

- MEMORIA –

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es la redacción del Estudio de Gestión de Residuos del presente Proyecto de acuerdo al Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, 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.

El presente Decreto Foral, desarrolla y adapta el contenido 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 (RCDs).

Dicho Decreto Foral establece la obligación de incluir en los proyectos de construcción un estudio de gestión de residuos, que se desarrolla en el siguiente apartado de esta Memoria.

2.- OBJETO

El presente Decreto Foral tiene como objeto:

a) Establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, (en adelante RCDs) con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

b) Establecer las fianzas exigibles por parte de las Administraciones Públicas a los productores, poseedores y/o gestores de residuos de construcción y demolición, para garantizar su correcta gestión.

c) Concretar cual es la cantidad mínima de RCDs a los que se les exige una gestión específica diferenciada de la que se aplica a las pequeñas cantidades de este tipo de residuos y que, en su caso, puedan tener la consideración de residuos sólidos urbanos.

d) Establecer los requisitos técnicos mínimos de las plantas de tratamiento de RCDs para garantizar su adecuada gestión.

3.- JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

En cumplimiento del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos.

El citado Decreto Foral establece que el contenido mínimo del estudio de gestión de residuos sea el descrito en el artículo 4:

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCDs deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de RCDs cuyo contenido mínimo será el siguiente:

   a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m^3, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. Para el cálculo de las cantidades generadas

en la obra podrá utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3

b) Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
c) Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5.

e) Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs 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.

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

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

2. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, 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.

3. Disponer de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

4. Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6.

4.- MARCO LEGISLATIVO

La gestión de residuos se encuentra enmarcada legalmente por la siguiente normativa:

4.1.- COMUNITARIA

- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/12/CE que la modifican.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europio y del Consejo relativa a los residuos.

4.2.- ESTATAL

- Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Ley 62/2003 que la modifica.
- Real Decreto 108/1991, de 01/02/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la modifican.
- Ley 10/1998, de 21/04/1998, de Residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30/04/1998, se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio de 1988 por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 1481/2001, de 1 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 d e febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 01/02/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31/07/2009, se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

4.3.- AUTONÓMICA

- DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de marzo, 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
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la protección ambiental.(BON N.º 39 de 1/4/2005)
- Ley Foral 1/1999, de 2 de Marzo, de Medidas Administrativas de Gestión Medioambiental. BONA 31, de 12-3-99
- Acuerdo de 25 de Octubre de 1999, del Gobierno de Navarra, por el que se aprueba el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra. BONA 163, de 29-12-99
- Decreto Foral 191/2000, de 22 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra. BONA 77, de 26-6-2000.
- Resolución 2436/2005, de 14 de noviembre, del Director General de Medio Ambiente, por la que se modifica la Resolución 156/2005, por la que se concedió la autorización ambiental integrada a la instalación para fabricación de vidrio plano, laminado y mateado de la empresa Guardián Navarra, SLU, sobre condiciones de vertido del efluente de la instalación. BON 152, de 21-12-2005.

- Resolución 42/2006, de 30 de enero, del Director General del Servicio de Integración Ambiental, por la que se concede la autorización de afecciones ambientales para el proyecto de vertido de inertes en fincas agrícolas en el Señorío de Adériz, en Ezcabarte. BON 22, de 20-2-2006.
- Decreto Foral 12/2006, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento. BON 31, de 13-3-2006.
- Ley Foral 13/1994, de 20 de Septiembre, de Gestión de los Residuos Especiales. BONA 118, de 30-09-94
- Decreto Foral 295/1996, de 29 de Julio, por el que se establece el Régimen Simplificado de Control de la recogida de Pequeñas Cantidades de Residuos Especiales. BONA 106, de 2-9-96
- Acuerdo de 23 de marzo de 1998, del Gobierno de Navarra, por el que se aprueba el Plan Gestor de Residuos Especiales de Navarra. BONA 41, de 6-4-1998.
- Ley Foral 1/2001, de 13 de febrero, de modificación de la Ley Foral 13/1994, de 20 de septiembre, de gestión de los residuos especiales. BONA 25, de 23-2-2001.

5.- AMBITO DE APLICACIÓN Y PRINCIPIOS GENERALES

1) El ámbito de aplicación del Decreto Foral 23/2011 será el siguiente:

   a) Ámbito Territorial: El ámbito territorial es el de la Comunidad Foral de Navarra.
   b) Ámbito Objetivo: El ámbito objetivo es la producción, posesión, y gestión de los RCDs, en esta Comunidad Foral.

2) No tendrán la consideración de RCDs a efectos de la aplicación del presente Decreto Foral:

   a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que sean 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, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de las industrias extractivas.

   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 la normativa vigente en la materia.

   d) Los residuos provenientes de obras menores de construcción o reparación domiciliaria, cuando no superen los 50 kg de peso.

3. A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos (peligrosos y no peligrosos), cuando estén mezclados con otros RCDs, les será de aplicación este Decreto Foral en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

6.- DEFINICIONES

A los efectos de aplicación del presente Decreto Foral, se establecen las siguientes definiciones:

a) Residuos de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

b) Obra de construcción y demolición: la actividad consistente en:

b.1) La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

b.2) La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, gravacemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

c) Obras de construcción y demolición de escasa entidad: Son las obras de construcción o demolición, que sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m^3 y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.

d) Obras menores de construcción o reparación domiciliaria: Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

e) Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

f) Productor de RCDs:

f.1) 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.

f.2) 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.

f.3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

g) Gestor de RCDs: la persona física o jurídica que recoja, transporte, valorice y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;

h) Poseedor de RCDs: la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física

o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.

i) Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

j) Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de la 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.

k) Almacenamiento: el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

l) Áridos y materiales reciclados: son los productos obtenidos mediante el reciclado de los RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, no generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

7.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

Es cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, a continuación se incluye el listado de los residuos que van a generarse durante la obra.

El inventario se ha realizado a partir de la 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, y a partir de la Decisión de la Comisión de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos y a la decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

Ante la falta de información precisa sobre la generación de residuos de la construcción, se ha recurrido a estudios del ITEC y de la Comunidad de Madrid. Son por tanto estimaciones en sentido estricto. En la actualidad existen aplicaciones informáticas en desarrollo centradas en este campo. Por último, no se ha descendido al detalle de las obligaciones de separación en origen que se refiere el art. 5.5 a partir del 13 de agosto de 2008. con el fin de simplificar y agilizar la confección de esta "guía orientativa"

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos. De acuedo con el Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo 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

a) **Demolición:** *Para la evaluación teórica del volumen aparente (m³ RCD / m² obra) de residuo de la construcción y demolición (RCD) de un derribo. Se toman las superficies de los elementos que se derriban y de los cerramientos de las parcelas.*

Según el estudio in situ de las edificaciones a derribar se han estimado las que las cantidades de RCD que se producirán respecto a la superficie construida es la siguiente:

Evaluación teórica del volumen de RCD	**p** (m^3 RCD cada m^2 construído)	**S** superficie construída	**V** m^3 de RCD (p x S)
Estructura de fábrica			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,068		
RCD: Naturaleza pétrea	0,656		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación (m^3/m^2)	0,726		
Estructura de hormigón			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,068	54,04	3,67
RCD: Naturaleza pétrea	0,450		24,32
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		0,11
Total estimación (m^3/m^2)	0,520		28,10

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
X	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
X	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado….
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto[i]
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Terraplenes. Tierra vegetal
X	Reutilización de residuos minerales o petreos en áridos reciclados o en urbanización	Rellenos
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
X	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"[ii].

	RCD: Naturaleza no pétrea	Tratamiento	Destino
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
X	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea			
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
X	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	

X	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

Fichas de control de salida de los materiales:

LER (1)	DESCRIPCI N	GESTI N FINAL (2)
150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición.	R3
170101	Hormigón.	R5/D5
170102	Ladrillos.	R5/D5
170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5/D5
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5/D5
170201	Madera.	R3/R1/D5
170202	Vidrio.	R5/D5
170203	Plástico.	R3/R1/D5
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5/R1/D5
170401	Cobre, bronce, latón.	R4
170402	Aluminio.	R4
170403	Plomo.	R4
170404	Zinc.	R4
170405	Hierro y acero.	R4
170406	Estaño.	R4
170407	Metales mezclados.	R4
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	R3/R4
170504	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	R5/D9/D5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5/D5
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	R5/D5
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	R5/D5
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	R5/D5
200202	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5

(1) Código del residuo según la Lista de Residuos incluida en el Anejo 2 de la 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.

(2) Código de la operación de gestión según el Anejo 1 de la 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. La operación prioritaria se indica en primer lugar, en caso de no realizarse dicha operación, el productor deberá justificar adecuadamente la causa de ello Se admiten operaciones de gestión intermedia en estaciones de transferencia (D15 ó R13), siempre que la gestión final sea la prevista en este Anejo.

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

5.- Planos[iii] 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[iv], donde se especifique la situación de:.

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto[8] 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.

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra….), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La

Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
DE NATURALEZA NO PETREA	3,67	12,00	44,04
DE NATURALEZA PETREA	24,32	12,00	291,84
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0,11	12,00	1,32
TOTAL			337,20

8.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma: Inventario de residuos peligrosos que se generarán.

RCD: Potencialmente peligrosos	Cód. LER.	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Tubos fluorescentes	20 01 21	X
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	X
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012

Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial

María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial

Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

ANEXO EXPLICATIVO

i Se optará por: Propia obra ó externo, escribiendo en este último caso la dirección.

ii La columna de “destino” es predefinida como mejor opción ambiental. En el caso de que sea distinta la realidad se deberá especificar (no todas las provincias dispondrán de Plantas de Reciclaje de Rcds por ejemplo).

iii Proyecto Básico para la licencia → No es necesario este apartado
Proyecto Ejecución → Es necesario este apartado

iv Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Art 4.1.a.5.

TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.822 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

- MEMORIA –

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se realiza con el fin de:

Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos, analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Pretende, sobre el proyecto de derribo, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Se confía, además, en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende también, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, la redacción del presente trabajo pretende conseguir los objetivos concretos que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de trascripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

Conocer el proyecto y, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder conocer e identificar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

Analizar las unidades de obra contenidas en el proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

Describir los equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar, o cuya utilización pueda preverse.

Identificar los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

Indicar, en función de los riesgos identificados, las medidas preventivas a poner en práctica durante la realización de las distintas actividades de obra, con el fin de evitarlos o, en su caso, controlar y reducir dichos riesgos.

Establecer los medios técnicos preventivos a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que se prevé utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud que basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación debe efectuarse entre todos los que intervienen en el proceso constructivo, esperando que sea capaz por si misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, este trabajo no podrá cumplir con su finalidad. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cuál, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Establecer unos criterios y pautas de formación e información a los trabajadores, para que sean desarrollados en el plan de seguridad y salud por el Contratista adjudicatario.

Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

Indicar las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

El técnico firmante del presente trabajo declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar aquellos mecanísmos preventivos que se puedan aplicar a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos suministrados a través del proyecto de ejecución.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología a utilizar por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que confeccione, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en "lograr realizar la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales".

El presente Estudio de Seguridad y Salud, tiene como finalidad la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante los trabajos de construcción. Igualmente prevé las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, determinando las normas de seguridad y salud aplicables a la obra.

Servirá para dar unas directrices a la Empresa Constructora en la elaboración del "Plan de Seguridad y Salud", el cual analizará, estudiará, desarrollará y completará en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el presente Estudio, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o si no fuese necesaria su designación, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, logrando así llevar a cabo correctamente sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.

2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

2.1.- DATOS GENERALES

DENOMINACION:

Proyecto de derribo de la parcela 1822 de la Magdalena de Pamplona (Navarra).

La Unidad está delimitada en los planos adjuntos y respeta el trazado de modificación puntual del Plan Municipal de Pamplona para esta zona.

EMPLAZAMIENTO:

Unidad ARS-1 DE LA Magdalena de Pamplona (Navarra).

PRESUPUESTO:

El Presupuesto de Contrata, incluido I.V.A. es el que figura en el Proyecto de derribo

PLAZO DE EJECUCION:

El plazo de ejecución previsto es de un mes.

PERSONAL Y EQUIPO A EMPLEAR EN CADA PERIODO DE LA OBRA:

El número máximo de trabajadores simultáneos será de 5 personas, sucediéndose según las empresas subcontratadas.

Se considera que la suma de días de trabajo, acumulando el de la totalidad de los trabajadores de la obra, no superará los 4.500 días.

EDIFICIOS COLINDANTES:

En este apartado hemos de significar la existencia de diversos edificios de viviendas habitados, en las inmediaciones, por lo que habrá que tener especial cuidado con los edificios en funcionamiento y ejecución de los trabajos.

ACCESOS:

Los accesos rodados se pueden efectuar por los accesos viales existentes y por las calles adyacentes, como C/ Magdalena, C/ Mugazuri y C/ Mendigorria.

TOPOGRAFIA:

La superficie total de la Unidad, incluida la zona de edificación es de 5.556,34 m^2.

En cuanto a la topografía del terreno no tiene una pendiente importante.

CLIMATOLOGIA:

Variada, coincidente con la habitual en la zona media de Navarra, inviernos secos y frios, con posibilidad de heladas y veranos secos y calurosos.

CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO:

- Centro de Salud de la Chantrea, C/ Mª Auxiliadora s/n, Tlfno. 948 136272
- Residencia Virgen del Camino: Calle Irunlarrea Nº 4 Tlf. 948 429400
- Hospital de Navarra: Calle Irunlarrea Nº 3, Tlf. 948 422222

TELEFONOS DE INTERES:

- Urgencias y Emergencias: Protección Civil. SOS Navarra: Tfno.: 112
- Teléfono de Emergencias en general: Tfno.: 112
- Guardia Civil: Tfno.: 948 234700

USO ANTERIOR:

Terreno naves y almacenes.

SERVICIOS:

La zona dispone de todos los servicios urbanísticos.

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS:

- Viales en servicio, con sus instalaciones propias.
- Accesos.
- Línea aérea de A.T. de 13,2 Kv. En una zona se eliminará, en otra se modificará y en otra se protegerá con pórticos durante los trabajos.

FASES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA:

- Vallado, acondicionamiento del terreno y replanteo.
  Se colocarán vallas suplementarias en zonas de pavimentos principales.
- Derribos.
- Movimiento de tierras.

2.2.- DESCRIPCION DE LA OBRA

TIPO DE OBRA:

Derribo de edificación de estructura de fabrica y madera en cuebierta con cierres de bloque y/o ladrillo y cubiertas inclinadas. El derribo se procede por la futura urbanización de la zona que lo dotara de infraestructuras nuevas y renovadas.

Se tendrán claramente en cuenta las alineaciones y rasantes de los viales existentes inmediatos a la Unidad.

La base fundamental de la Urbanización, son los siguientes elementos:

- Remodelación de tramos en las calles Echarri Aranaz, C/ Torralba y C/ Mendigorria.
- Remodelación completa de la calle C/ Avda de Corella.
- Remodelación y prolongación de la calle Mugazuri, creando un vial nuevo hasta la C/ Magdalena.
- Plazas peatonales con diferentes acabados y con espacios para zona verde.

NUMERO DE PLANTAS:

Baja

DEMOLICIONES:

Habrá que realizar diversos derribos, por lo que habrá que tener especial cuidado en evitar derrumbes sobre los viales adyacentes, al igual que con las edificaciones existentes. Cuando se produzcan derribos en medianerías, habrá que realizar precortes y apeos de las mismas.

ANTIGUAS INSTALACIONES:

Se desconectarán y anularán de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras..

ASEOS DE PERSONAL Y OTROS SERVICIOS:

Se implantarán en los lugares de menos molestia para las obras y mayor comodidad para los trabajadores, mediante casetas prefabricadas a ubicar en la zona de obra.

PLAN DE MANIOBRA Y DISPOSICION DE TRANSITO:

Se detallará en planos de obra.

CIRCULACION DE PERSONAL AJENO A LA OBRA:

Se prevé un vallado perimetral de 2 m. de altura, el cual estará situado a > 2 m. de los bordes de la excavación para garantizar la inaccesibilidad de toda persona ajena a la obra.

Se colocarán vallas suplementarias en zonas de pavimentos principales

No precisa viseras de protección por carecer de vuelos fuera del solar.

El acceso a la obra será diferente para peatones y para vehículos.

SISTEMA DE EXCAVACION:

A cielo abierto por medios mecánicos.

3.- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

3.1.- RIESGOS LABORALES

EN DERRIBO Y DEMOLICIONES:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.
- Polvo.
- Ruido.

EN DESESCOMBRO Y LIMPIEZA:

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.
- Colisiones y vuelcos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Polvo.
- Ruido.

EN DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Polvo.
- Ruido.
- Contactos eléctricos con Línea de alta.

EN EJECUCION DE OBRAS DE FÁBRICA:

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos.

- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Contactos eléctricos con Línea de alta.

EN REPOSICION DE VIALES:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencia con líneas de alta tensión.
- Por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

EN REMATES, SEÑALIZACION Y RECUBRIMIENTO VEGETAL:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de alturas.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.

RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFERICOS:

Riesgos Eléctricos:

- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Influencia de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas de alta tensión.
- Tormentas.
- Corrientes erráticas.
- Electricidad estática.
- Derivados de deficiencias en máquinas o instalaciones.

Riesgos de Incendios:

- En almacenes, vehículos, máquinas, encofrados, etc.

3.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- Derivados de transportes.
- Derivados de robos.
- Producidos por el continuo contacto con la traza actual habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente circulación de vehículos.
- Los caminos actuales que cruzan el terreno de la futura obra entrañan un riesgo, debido a la circulación personas ajenas una vez iniciados los trabajos.

3.3.- CONTROL DE CONTRATAS Y SUBCONTRATAS

Tras la redacción del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el articulo 24 de Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales, en materia de **coordinación de actividades empresariales** se deberá vigilar el cumplimiento de la normativa, exigir acreditación por escrito a las empresas

contratistas y subcontratistas la realización de la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo se exigirá la acreditación por escrito del cumplimiento de sus obligaciones en materia de información y formación.

A su vez el empresario principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en el centro de trabajo han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

3.4.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Según la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, será necesaria la presencia de los recursos preventivos y tendrá como objeto la vigilancia del cumplimiento de las medidas preventivas.

4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Mascarillas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas antideslizantes.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla de protección soldador eléctrico.
- Pantalla de protección para máquinas de corte.
- Equipo autónomo de respiración.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Barandillas.
- Cinta y cordón de balizamiento.
- Pasillos de seguridad.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad.

- Redes y soportes.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas de antiretroceso.
- Señales ópticas marcha atrás en vehículos.

4.3.- FORMACION

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear para su trabajo y el de los demás.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

4.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un botiquín principal para atención general de la obra para primeros auxilios.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) dónde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

RECONOCIMIENTO MEDICO:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, específico para los trabajos a realizar y que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se señalizarán los tajos individualizados que afecten al edificio actualmente en construcción, formando pasillos de acceso mediante platabandas metálicas y barandillas protectoras en el acceso a las mismas, completada con la debida señalización para el paso del personal por las obras.

6.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA

Constarán de casetas prefabricadas suficientes para instalar las correspondientes a la oficina, almacén, comedor, vestuarios y aseos.

Dotación de los aseos y vestuarios:

- Un inodoro por cada 25 trabajadores con carga y descarga automática de agua corriente; con papel higiénico y perchas (en cabina aislada con puertas de cierre interior).
- Un lavabo de dos senos por cada 10 trabajadores; toallas, un secador de manos; jabón; un espejo de dimensiones 1,00 x 0,50 m.
- Taquillas metálicas provistas de llave.
- Un banco de madera corrido.
- Una ducha por cada 10 trabajadores, instalada en cabina aislada con puerta de cierre interior, dotada con agua fría y caliente, con percha para colgar la ropa.
- Botiquín de urgencia, con agua oxigenada, alcohol de 900, tintura de yodo, mercuro-cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasas estériles, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos, linimento, pomada para quemaduras, termómetro clínico, tijeras y pinzas.

Dotación del comedor:

Su efectiva habilitación dependerá de los hábitos y lugar de residencia de los trabajadores, si éstos deciden su utilización, se adecuará un recinto dotado de iluminación natural y artificial adecuadas, con ventilación suficiente y calefacción en invierno.

Tendrá una superficie mínima de 1,20 m^2. por trabajador.

Estará equipado con:

- Una mesa corrida y dotación de dos bancos de madera.
- Un calienta comidas de 4 fuegos.
- Una pileta con grifos, dotado de agua caliente y fría.
- Dos depósitos con cierre para el vertido de desperdicios.

Normas generales de conservación y limpieza:

Los suelos de los aseos, comedor, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; acabados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con productos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos los elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
Todas las estancias citadas estarán convenientemente dotadas de luz eléctrica y calefacción.

En un cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencias de urgencia y teléfonos del mismo.

7.- INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1.- INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:

La instalación provisional eléctrica consiste en el montaje de la instalación eléctrica necesaria para el abastecimiento de energía suficiente para el funcionamiento de máquinas, herramientas y alumbrado durante el tiempo que duren las obras.

Si es necesario se solicitará a la Compañía Suministradora el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a las obras.
La instalación eléctrica provisional de una obra se compone esencialmente de dos partes:

- 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.
- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida de la 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 todo ello existe la garantía de que las instalaciones cumplen las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica suministradora de la zona.

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

- Línea repartidora (viene de CGP).
- Cuadro de distribución, formado por:
  - Interruptor diferencial 30 mA.
  - Interruptores automáticos magnetotérmicos.
  - Transformadores de seguridad a 24 V.
  - Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).
  - Base de enchufe estanca.
  - Barra conexión línea general de tierra.

- Transformador de separación de circuitos.
- Línea de utilización.
- Línea de utilización (con conductor de tierra).

CUADRO GENERAL PROVISIONAL DE OBRA:

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

- Cortocircuitos fusibles generales.
- Contadores.
- Interruptor diferencial relé diferencial de 30 mA.
- Interruptor automático general.
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidoras 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:

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras.
- Incendio.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se considera 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 ios 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 cables, porque anulan el efecto del doble aislamiento y disminuyen o anulan el grado de protección de éste.

En términos generales, no sobresaldrán elementos metálicos del interior.

Bajo ninguna circunstancia deben puentearse 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 estas.

No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no superen la intensidad nominal de ésta.

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 del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V.) y especiales 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 corrientes 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:

- Alumbrado.
- Herramientas portátiles.
- Resto de maquinaria de obra.

Alumbrado:

Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y 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.

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 potencia suplementaria, estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA.).

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 01 y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, ésta debe tener baja resistencia ohmica (80 ohmios), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

MEDIDAS PREVENTIVAS 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 de descarga correspondiente.

No se dejará al alcance del personal de la obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (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 puedan efectuarse sin ella, los efectuará personal experto dotado de los elementos de protección personal adecuados debidamente homologados.

Cualquier parte de la instalación, se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Siempre que sea posible se Llevaran las líneas de distribución canalizadas, enterradas en los tramos horizontales y por conductos para instalaciones en los verticales.

Si existieran tramos aéreos entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, serán tensados con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas. Su aislamiento mínimo será de 750 V.

Los conductores si van por el suelo, no estarán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,5 m. del piso o suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Se darán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores.

Colocación e instalación de . tomas de tierra, interruptores diferenciales, conductor de de protección, conductores eléctricos de distribución y cuadros eléctricos de distribución.

Los cuadros estarán construidos con materiales anticombustibles y estancos al agua. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales, siendo el de fuerza de 300 mA. y el de alumbrado de 30 mA.

Enchufes de doble aislamiento y toma de tierra.

PRESCRIPCIONES DE CARACTER PARTICULAR:

Las instalaciones eléctricas realizadas en obras deben cumplir las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor (Decreto 2.413/1.973 de 20 de Septiembre, B.O.E. nº 242, 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 032 punto 2.5.
- Receptores a motor, protección contra la falta de tensión: MI BT 032 punto 1.4.
- Herramientas portátiles: MI BT 034 punto 1.7.

– Condiciones generales de instalación de los transformadores y autotransformadores: MI BT 035 punto 1.1.

Receptores:

– Condiciones generales de instalación: MI BT 031 punto 1.1.
– Condiciones de utilización: MI BT 031 punto 1.3.
– Clasificación de los receptores: MI BT 031 punto 1.2.
– Puesta a tierra: MI BT 039 completa.

Sistemas de Protección:

– Protección contra contactos directos: MI BT 021 punto 1.
– Protección contra contactos indirectos: MI BT 021 puntos 2 al 1. 1 0.

7.2.- SILOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

– Desplome del silo.
– Caída de altura.
– Inhalación de polvo de cemento.
– Desplome del cemento adherido a las paredes durante la limpieza del silo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Cimentación del silo de acuerdo con los esfuerzos a soportar, así como colocación de vientos en el caso de silos esbeltos y ubicados en zonas de régimen de vientos frecuentes.

Colocación de escalera de acceso al silo con peldaños desde el suelo y dotada de aros metálicos envolventes (en todo su recorrido y con separación equidistante de 1 m. como máximo) y tirantes de unión.

Colocación de barandilla perimetral en la parte superior del silo.

Los trabajos de limpieza inferior se realizarán utilizando dispositivos anticaidas para el personal y el trabajo se realizará bajo constante supervisión. Así mismo, se utilizarán mascarillas y gafas antipolvo, además de prendas de protección reglamentaria (casco, calzado de seguridad, guantes, etc.). Previamente se habrá efectuado una supervisión ocular, para comprobar si en el interior del silo, existen colmataciones de cemento que por estar en zonas superiores, pueden desprenderse durante la limpieza del mismo. En éste caso se provocará la caída de estas colmataciones, bien golpeando el exterior del silo, o con cualquier otro procedimiento adecuado.

En el interior del silo, la limpieza se efectuará iniciando la extracción del cemento por la zona superior del silo, es decir quitando el cemento que haya podido quedar adherido a las paredes y que no cayera durante las operaciones señaladas. La extracción del cemento de la base del silo se realizará iniciando la limpieza por la zona superior del cono y en círculo, de forma que nunca se produzcan desniveles que, en caso de desprendimiento puedan ocasionar lesiones a los trabajadores.

No obstante, estas masas de cemento adherido, así como las formaciones de bóvedas, que provocan interrupciones en la fluidez del cemento, así como sobrepresiones que en ocasiones dañan las instalaciones, pueden evitarse con un buen diseño de la boca de salida. La pendiente deberá se la mayor posible, evitando con esto las adherencias.

También puede disponerse de elementos neumáticos, vibrantes o mecánicos, que bien automáticamente o manualmente evitan la formación de atascos y retenciones.

Se utilizarán guantes para evitar el contacto con el cemento.

Durante la descarga del silo, si se produce polvo porque, o bien la distancia entre la boca de salida del silo con respecto al recipiente de recogida es excesiva, o no está resguardada del viento, se procederá a la subsanación mediante la colocación de una manguera en la boca de descarga que acerque la boca de salida al recipiente de recogida.

7.3.- CLASIFICADOR DE ARIDOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Ambiente pulvígeno.
- Desplome de paredes de contención y separación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Utilizar mascarillas antipolvo.
- Colocación de perfiles de apoyo vertical de adecuada resistencia.
- No sobrecargar los paneles de separación acoplando los áridos hasta el borde superior de éstos.
- Dejar una zona libre de circulación de maquinaria alrededor de la zona de almacenamiento de áridos.

7.4.- PLANTAS DE PRODUCCION DE HORMIGON

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caída de altura.
- Caída de materiales.
- Atrapamientos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Accesos seguros a la cabina. Las escaleras, plataformas, etc., estarán dotadas de barandillas de seguridad, y el piso no será resbaladizo.

Los fosos, tanto para el skip como para la tolva de descarga tendrán barandilla metálica perimetral y murete a tope en la zona de acceso de camiones a dicho foso cuando circulan marcha atrás.

Las cintas transportadoras deben disponer de pasarela en toda su longitud, con barandillas en ambos lados. La altura de la pasarela de acceso con relación a la cinta debe ser tal que permita el acceso fácil y cómodo a ésta por su parte inferior (de contorno).

Todas las zonas elevadas a las que sea necesario acceder, (canaletas, básculas, silos, etc.) tendrán accesos y plataformas seguros. En los casos en que no sea factible se establecerán puntos de anclaje firmes para poder enganchar el cinturón de seguridad.

Debe prohibirse el paso por debajo de la cinta transportadora y señalizarlo convenientemente.

Deben establecerse sistemas de revisión periódica que garanticen el adecuado estado de conservación de cables, dragalina, skip, etc. Así mismo, se establecerán sistemas de bloqueo skip cuando se deban efectuar trabajos a nivel inferior al de la cuba.

Todos los elementos giratorios de las cintas transportadoras deben protegerse adecuadamente y se instalarán botones de paro de emergencia en las inmediaciones de las zonas de acceso más frecuentes. en general, todas las ventanas de registro y elementos móviles deben llevar cubiertas de protección que impidan el acceso a dichos elementos con la instalación en marcha.

Deben revisarse periódicamente los equipos de filtración y apantallamiento para mantener el polvo en niveles aceptables. En el caso concreto de las cabinas de mando, el aire de su interior debe ser filtrado previamente. En general, el personal que se encuentre en la planta debe disponer de mascarillas antipolvo.

Es aconsejable que el personal que se encuentre en la planta e inmediaciones utilicen elementos de protección contra el ruido debidamente homologados.

7.5.- INSTALACION DE PRODUCCION, TRANSPORTE Y VERTIDO DE HORMIGÓN

Camión Bomba Hormigonera

Camión Hormigonera

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:

Comprende las labores de fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón.

Riesgos más frecuentes:

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento. Neumoconiosis, debido a la aspiración del polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Vuelco del camión bomba por proximidad a cortes y taludes.
- Golpes con la manguera de vertido.
- Rotura de tubería de bombeo por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería de bombeo.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería de bombeo.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se utilizarán lechadas fluidas, a modo de lubricantes en el interior de las tuberías, para un mejor deslizamiento de material.
- Los hormigones a emplear serán de la granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías, así como de sus anclajes.
- Los codos que se utilicen para llegar a cada zona para bombear el hormigón, serán de radios amplios, estando anclados a la entrada y la salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal, se encontrará a una distancia determinada de los taludes en función de los materiales de que se compone. Se recomienda una distancia mínima de 3 m.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se deberá realizar una revisión de todas las juntas y acoplamientos de la manguera.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, se encontrarán en perfecto estado de funcionamiento.

En el uso de las hormigoneras:

- Se comprobará de forma periódica los dispositivos de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar las operaciones de hormigonado o al terminar los trabajos, los operarios dejarán las hormigoneras completamente limpias e inmovilizadas.
- Las hormigoneras estarán provistas de toma de tierra y tendrán todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado permanentemente.
- En operaciones de vertido manual de las hormigoneras, vertido con carretillas, éstas estarán limpias y sin obstáculos las superficies por donde pasen las mismas; es frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.
- Chaleco de alta visibilidad.

Protecciones colectivas:

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos y en perfecto estado.
- Los camiones bomba y cuba efectuarán las operaciones de vertido y maniobras con extrema precaución.

7.6.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de incendio en una obra en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.).

Para prevenir éste fenómeno en lo posible se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados durante toda la ejecución de la obra, situando este acopio en zona protegida.

Se mantendrán las fuentes de calor alejadas de cualquier material susceptible de combustión.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de líquidos combustibles), situación de extintores, camino de evacuación, etc.

Las medidas consideradas son para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los caso, serán avisados inmediatamente.

8.- CONSIDERACIONES GENERALES PARA TRABAJOS EN ALTURA

Se denominan trabajos en altura a 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 cual existe riesgo grave se fija en dos metros.

No se deben emplear en trabajos de altura a personas propensas a mareos, 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.

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria necesaria en este tipo de trabajos, en particular los 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 de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón. Si por la índole del trabajo no es factible el empleo de cinturón, se colocarán redes de protección, al tratarse de un trabajo en el que la utilización del cinturón resulta prácticamente imposible (colocación de la estructura) por carecer de elementos a los que fijarlo, se utilizarán redes móviles sobre andamios enrasados a la parte baja de las vigas, también podrían utilizarse carretillas elevadoras hidráulicas móviles, con barandillas, si permiten la correcta ejecución de los trabajos.

Las pasarelas situadas a más de dos metros de altura sobre el suelo o piso, tendrán una anchura mínima de sesenta centímetros, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de noventa centímetros de altura y rodapiés de veinte centímetros.

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.

8.1.- CARGA, DESCARGA, ACOPIOS Y ELEVACIÓN DE MATERIALES

Siempre son importantes los riesgos de carga, descarga, apilado, movimiento y elevación, fundamentalmente por los equipos de sujeción y lugar de la descarga.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Atrapamiento de manos en el eslingado
- Caída de la carga en elevación por eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción
- Caída o desplome de la carga durante su recepción
- Caída de altura durante la recepción de la carga.
- Corrimiento de las pilas de tubos o palés

Medidas preventivas

- Consideraremos las medidas preventivas más necesarias a adoptar sobre los elementos de sujeción, sobre la carga y sobre el lugar de descarga.

Sobre los elementos de sujeción (eslingas, cables, cadenas, etc.)

Todos los cables, eslingas, etc. de acero cumplirán con la normativa de seguridad específica en cuanto a características mecánicas.

En la utilización deben tenerse en cuenta una serie de factores entre los que podemos destacar los siguientes:

- La eficiencia de los amarres terminales (con grapas, guardacabos a presión, etc.) que disminuye la resistencia de la eslinga.
- El ángulo de amarre de las cargas (a mayor ángulo, menor resistencia) será como máximo 90º.
- La curvatura del cable (a menor radio de curvatura, menor resistencia).
- La existencia o no de guardacantos (las aristas vivas en las cargas a elevar disminuyen la resistencia, a la vez que pueden originar roturas instantáneas).
- La existencia de alambres rotos, dobleces, oxidación y/o corrosión disminuyen la resistencia.
- La duración del cable (a mayor tiempo transcurrido desde su fabricación, menor resistencia en condiciones de intemperie y con utilización normal).

- En cuanto a las cadenas, no es aconsejable su utilización para elevar cargas en las obras, ya que una elevación con incorrecto centrado de la carga (cosa frecuente) puede provocar impactos que repercutan negativamente en la cadena (o lo que es lo mismo, en el eslabón más débil).
- Las eslingas textiles de fibra sintética no están contempladas en la OGSHT. No obstante, son convenientes en el amarre de cargas en que la eslinga debe ceñirse perfectamente a la carga. Con todo deben extremarse las precauciones en cuanto a la evitación de aristas cortantes o vértices vivos, así como a su utilización en ambientes con excesiva humedad o en presencia de ácidos, disolventes. etc. En general, los de poliéster y polipropileno tienen buenas características mecánicas siempre que no se superen los valores de seguridad indicados por el fabricante.
- El trabajo de eslingado debe hacerse con guantes apropiados al manejo de cargas pesadas y metálicas. Asimismo el calzado deberá estar homologado y ser de clase III (puntera y plantilla de seguridad).

Sobre el transporte

Se debe tender a racionalizar los medios utilizados como soporte de las cargas, estableciendo un número limitado que permita cubrir las necesidades de obra y garantice la seguridad de su transporte. Éstas pueden ser:

- Paleta: Esta plataforma de madera deberá estar en buen estado de conservación por ambas caras y deberá permitir que la horquilla del portapaleta entre sin esfuerzo. Sólo debe utilizarse cuando la carga esté zunchada o debidamente empaquetada, no debiendo ésta sobresalir del perímetro de la plataforma. No debe utilizarse bajo ningún concepto para transportar materiales sueltos.
- Horquilla portapaleta: No debe utilizarse para transportar materiales sueltos o simplemente apoyados (vigas, ferralla, etc.). Su función básica es la de transportar carga sobre la plataforma o paleta.
- Elevador de vigas: Es un dispositivo auxiliar para transporte de piezas largas que permite espaciar la luz entre apoyos, con lo que la carga gana en estabilidad.
- Debe llevar incorporado un sistema de amarre para sujetar la carga y evitar deslizamientos.
- Contenedores: Puede disponerse en obra de dos o como mucho tres de distintas medidas, tanto en perímetro de base como en volumen, para cubrir todas las necesidades de obra, tanto para la edificación propiamente dicha, como para el abastecimiento de los diversos industriales (instalaciones y acabados).
- Estos contenedores deberán tener un cerco perimetral con la altura necesaria para garantizar la evitación de caída de cargas, tanto por huecos o intersticios como por rebosamiento. Deberán revisarse periódicamente los puntos de amarre de la carga.

Sobre la descarga y acopio en zonas preestablecidas:

La empresa constructora propondrá en obra la ubicación de casetas y acopios: materiales apilados y los de tubos. Los primeros se establecerán de forma que sean estables en todo caso y de que no se desportille el material. El acopio de los tubos presenta riesgos importantes.

El apilado dispondrá de tablones o maderas separadoras entre las capas ; a ésta se clavarán los calzos previo acuñado de los tubos extremos de cada capa. La retirada de los tubos se realizará por capas uniformes desde arriba, dejando siempre calzados los tubos extremos. En lo posible los tubos permanecerán además empaquetados o con eslingas.

9.- RIESGOS, NORMAS DE SEGURIDAD Y SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVOS Y PERSONALES, SEGUN LAS DISTINTAS FASES DE TRABAJO

9.1.- REPLANTEO Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

9.1.1. REDES EXISTENTES

En la documentación gráfica del proyecto de ejecución, figuran las instalaciones y servicios públicos actualmente existentes, que deberán tenerse en cuenta a la hora de acometer las nuevas obras.

Se solicitará a las Compañías Suministradoras una definición exacta, "in situ", del trazado de las redes subterráneas existentes que pudieran verse afectadas por las obras a ejecutar.

9.1.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa, para su aprobación, la implantación de las instalaciones provisionales de la obra.

Caseta de oficina de obra con teléfono y calefacción en época invernal, equipada según definición del Pliego de Condiciones.

Almacén para herramientas.

Emplazamiento y disposición de la grúa, silo de mortero y acopio de áridos, etc., todo ello según especificaciones de la presente Memoria Descriptiva.

Parque de maquinaria, con los esquemas de maniobras y señalización de tráfico en los accesos tanto del parque como de las vías públicas.

9.1.3.- ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

El Contratista realizará a su cargo:

Acometida al suministro de agua potable, que podrá solicitar a la Compañía Suministradora, a partir de la toma existente en la parcela.

Acometida para suministro de energía eléctrica.

Acometida para vertido de aguas sucias.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctricas, obligan a tener en cuenta todo lo especificado en el apartado 1.2.4.1 de la presente Memoria Descriptiva, y con carácter general, lo siguiente:

La acometida será BT 3 x 380/220 V.

El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA. y magnetotérmicos para cada circuito.

Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma tierra será de color normalizado.

En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debida a la longitud y sección del cable de tierra.

Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2 m. Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.

La instalación provisional será realizada por instalador autorizado, quién deberá entregar a la Dirección Facultativa certificado de que la ha realizado según normativa vigente,

9.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACION

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas de información y señalización frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente para ésta obra se propone:

Cercado, continuo y permanente en todo el límite de la zona de actuación. Se construirá con postes firmemente anclados o clavados en el suelo y mallazo de acero enlazado a dichos postes. Se complementará con banderolas normales y reflexivas suspendidas del mallazo. Definirá el límite de las obras y permanecerá durante todo el periodo de construcción. Su emplazamiento se grafía en los planos adjuntos.

Señalización informativa y de seguridad, a base de:

- Prohibición de acceso a las obras, complementando el cordón de balizamiento.
- Preventiva, en los accesos rodados en la zona de obras al vial público.
- De seguridad, sobre usos obligatorios de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.
- Luminarias a base de portalámparas de plástico o lámparas autónomas fijas intermitentes, en todo pozo o zanja que interrumpa o sea contigua a camino o vial público.
- Vallado de la zona o parcela donde se ubican las instalaciones provisionales de obra, casetas de obra, planta de hormigonado, parque de maquinaria y acopio de materiales. Será realizado con postes resistentes, hormigonado en su anclaje al suelo y cierre de malla electrosoldada hasta 2 m. de altura. Las puertas de vehículos y peatones dispondrán de cierre por candado o cerradura con llave.

9.2.- DERRIBOS Y DEMOLICIONES

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos y derrumbes.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Atropellos por máquinas.
- Colisiones y vuelcos de máquinas.
- Ambiente tóxico y pulvígeno.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Proyección de partículas en los ojos.

9.2.1.- Normas de Seguridad antes de la demolición:

En fase de proyecto:

La Dirección Facultativa deberá haber tenido en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra.

El proyecto, al desarrollar la actividad contemplada en este tajo, deberá de haber integrado todos los factores de seguridad para las personas y las cosas, quedando relegada la colocación de protecciones colectivas, defensas, resguardos y utilización de protecciones personales a aquellas situaciones de riesgo que no han sido previstas ni integradas al proceso productivo. El proyectista, el coordinador de los trabajos por parte de la Dirección Facultativa, el planificador técnico de los trabajos y el propio empresario de la contrata, son piezas claves para la consecución de este objetivo.

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores.

La Dirección Facultativa informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto, y contando con la opinión de los propios trabajadores, se evaluará el nivel de riesgo que asume, quedando reflejado tanto en el Estudio de Seguridad como en el Plan que lo desarrolla.

Se comprobará la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas y se realizará un estudio de las edificaciones colindantes de la zona y la posible afectación de las maniobras sobre ellos.

Antes del inicio de los trabajos:

El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 0,80 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

En el caso de que tenga que instalarse una grúa o se utilice cualquier otra maquinaria, se mantendrá la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctricas, y se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de electricidad. Baja tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de electricidad y Puesta a tierra".

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, todo ello teniendo presente las homologaciones, certificaciones de calidad, idoneidad del fabricante o importador, exigiendo su utilización durante su permanencia en obra.

Bajo ningún concepto se tolerará el equipamiento en precario del personal que desarrolla esta actividad, tanto desde el punto de vista de su propia seguridad, como del agravio comparativo frente a compañeros de otros oficios, en el mismo centro de trabajo. Asimismo se establecerá la logística adecuada para la rápida reposición de las piezas fungibles de mayor consumo durante la realización de trabajos.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo.

Formación:

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

Formación del Personal Técnico:

- Profesionalidad.
- Interpretación de la actividad a realizar y su influencia en el resto de los trabajos confluyentes.
- Cálculo de los tiempos óptimos.
- Sincronización de equipos.
- Control de producción y mantenimiento de los tajos.
- Mecánica de los equipos.
- Mantenimiento preventivo y prácticas con los equipos.
- Sistemas de trabajo.
- Seguridad y primeros auxilios.

Formación del Personal de Operación:

- Profesionalidad y su integración con los restantes oficios.
- Sistema de trabajo.
- Sincronización de las diferentes máquinas.
- Cuidado de neumáticos y/o cadenas.
- Mantenimiento preventivo.
- Conocimiento de la operatividad de las máquinas.
- Prácticas con máquinas.
- Seguridad en el trabajo y primeros auxilios.

Formación del Personal de Mantenimiento:

- Profesionalidad.
- Mantenimiento preventivo y continuado.
- Relaciones con los distribuidores de maquinaria y recambios.
- Seguridad y primeros auxilios.

9.2.2.- Normas de Seguridad durante la demolición:

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia debajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m. utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o la supresión las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios…

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

La evacuación de escombros, se puede realizar de las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales: El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo que quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado: La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Se limpiará de obstáculos la zona de accesos y las zonas de trabajo.

Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.

En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.

No se moverán cargas fuera de los límites del solar.

Las zonas de acopio de escombros estarán perfectamente delimitadas.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m^2, sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombro sobre los andamios.

No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.

El gruista deberá situarse en una zona que domine toda visibilidad de recorrido.

Se organizará el tráfico interior de la obra y se definirán las zonas de trabajo de las máquinas.

La obra deberá estar siempre limpia y ordenada, para ello se utilizarán los medios auxiliares adecuados.
Se comprobará el estado general de la maquinaria y herramienta manual al comienzo de cada jornada.

La maquinaria deberá usarse siempre con las protecciones de seguridad.

Para el manejo de hormigón y ferralla se usarán guantes de cuero.

Se procurará no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 50 Kg. (recomendable 30 Kg. en hombres y 15 Kg. en mujeres).

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Protección contra contactos eléctricos:

Todos los trabajadores se organizarán de manera que bajo ninguna circunstancia se rebasen las distancias mínimas de seguridad cuando se trabaje en las proximidades de un tendido eléctrico. (3 m. para líneas de hasta 5.000 V. 5 m. por encima de 5.000 V.).

9.2.3.- Normas de Seguridad después de la demolición:

Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

Protecciones personales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con plantillas de seguridad anticlavos.
- Traje de agua.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

Protecciones colectivas:

- Vallado del solar.
- Balizamiento y/o vallado del área de trabajo.
- Señalización sobre circulación de vehículos.
- Quedarán convenientemente señalados los puntos de evacuación de escombros.
- Colocación de barandilla de protección.
- Señalización nocturna y diurna.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
- Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.
- Se señalizará la situación del botiquín y extintor.
- Señalización de las situaciones de peligro.

9.3.- DESESCOMBRO, LIMPIEZA Y TRANSPORTE

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos y derrumbes.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Colisiones y vuelcos de máquinas.
- Ambiente tóxico y pulvígeno.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados y barrizales.
- Explosiones e incendios.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Proyección de partículas en los ojos.

Normas básicas para el manejo de cargas sin medios mecánicos:

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

- Acercarse lo más posible a la carga.
- Asentar los pies firmemente.
- Agacharse doblando las rodillas.
- Mantener la espalda derecha.
- Agarrar el objeto firmemente.
- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Se prohíbe levantar más de 50 Kg. por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión, plataforma, etc.
- Si para cargar el escombro se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Funciones del "Gruista":

Debe comprobar antes de iniciar su trabajo el buen funcionamiento de todos los mecanismos de accionamiento de la grúa y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El gruista no puede abandonar el pupitre de mando mientras tenga la grúa en carga.

En los relevos el gruista saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la oficina de obra.

Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de giro cesen sin sacudidas.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El "Gruista" debe observar con especial atención el comportamiento del equipo y de la carga durante las maniobras.

Funciones del "Señalista":

El "Señalista" es el encargado de dirigir al "Gruista" en cada una de las fases de la maniobra.

El "Señalista" pasa a ser el "Jefe del Gruista", desde el momento en que hace el ademán normalizado de toma de mando y este ha contestado entendido.

Desde que se inicia la maniobra, durante su trayectoria, y si tiene jurisdicción en la zona de llegada, el "Señalista" tiene la responsabilidad de las órdenes dadas al "Gruista".

El "Señalista" ha de comunicarse con el "Gruista" mediante señales normalizadas, utilizando ambos brazos.

Salvo en los casos de movimientos lentos de aproximación, el "Señalista" no debe repetir ningún ademán (excepto si el "Gruista" da la señal de repetición).

No es misión del "Señalista" indicar al operador de la grúa cuáles son las palancas o mandos a accionar para efectuar determinado movimiento.

Durante el desplazamiento en la zona de su mando, el "Señalista" guía el movimiento de cargas y elementos articulados, para evitar golpes con obstáculos, ya que el gruista carece de la adecuada referencia de relieve.

El "Señalista" no abandona el mando hasta la llegada al destino final de la maniobra o al límite de su jurisdicción.

Antes de dar la orden de bajada, el "señalista" se asegurará de que no hay persona alguna en la zona sobre la que se ha de depositar la carga.

Para el cumplimiento correcto de su función, el "Señalista" se situará en un lugar que le permita:

- Ser visto perfectamente por el "Gruista".
- Ver por su parte, y en las mejores condiciones posibles, todos los sistemas implicados en la maniobra, y poder seguirla con la vista durante su desplazamiento en la zona que tiene asignada.
- No encontrarse él mismo amenazado por los desplazamientos de la maniobra, si ésta pasa por las inmediaciones de donde se encuentra situado.

El "Señalista" debe permanecer constantemente a la vista del "Gruista". En los casos necesarios, pedirá al "Jefe de Maniobra" un auxiliar como enlace, para que le informe sobre la situación de determinado punto de acción de la maniobra.

El "Señalista" debe disponer de una indumentaria suficientemente vistosa e identificativa de su misión (casco y guantes en color fosforito, brazalete, chaleco fotoluminiscente, parka de señalista de O.P., etc.,).

Normas de Seguridad:

Para prevenir el vuelco de máquinas, el desescombro se realizará de forma organizada.

Se señalarán las vías de circulación de las máquinas.

Se avisarán con claxon los movimientos de las máquinas.

Se prohibirá la permanencia de personal junto a máquinas en movimiento.

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

La maquinaria empleada deberá estar en correcto mantenimiento y estará dotada de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se comprobará el estado general de la maquinaria y herramienta manual al comienzo de cada jornada.

El desplazamiento de la pala cargadora, con cuchara llena, sobre una pendiente, se efectúa con la cuchara a ras de suelo y en marcha adelante en la subida y marcha atrás en el descenso.
El dumper deberá circular siempre hacia adelante y por las vías señaladas.

La maquinaria a emplear deberá guardar además las siguientes Normas de Seguridad:

- Estructuras de protección en cabinas, contra vuelcos y caídas de objetos, que impidan el aplastamiento del conductor y le permitan un fácil acceso.
- Asientos fijos que reduzcan las vibraciones y las amortigüen.
- Uso del cinturón de seguridad por el conductor.
- Servofrenos y freno de mano.
- Poder bloquear la caja de marchas.
- Poder bloquear la dirección cuando esté parado.
- Alarma y luces en el cuadro de mandos, dónde se controlen todos los sistemas de presión.
- Realizar revisiones diarias y comprobar todos sus mandos antes de comenzar el trabajo.
- No descuidar su mantenimiento.
- Alarma de marcha atrás y luces indicadoras de marcha atrás y adelante.
- Silenciadores que amortigüen los ruidos del motor, ventilador, escapes y cadenas.
- Máxima visibilidad del conductor.
- Uso del casco.
- Disponer de botiquín y extintores.
- Antes de poner la máquina en marcha se deberá comprobar que no hay ni personas ni obstáculos a su alrededor.
- Estas máquinas dispondrán de señalización acústica y retrovisores en cada lado.
- Cuando una persona tenga que aproximarse a una máquina, deberá prevenir primero al conductor.
- Cuando se dé una orden al operador, nos cerciooraremos de que ésta queda clara.

- Ninguna persona deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Todo operador debe conocer claramente su cometido en el tajo.
- No transportar a personas en las máquinas.
- Los tajos deberán mantenerse limpios.
- Las zonas de paso para mantenimiento deben estar limpias de grasa y barro.
- Conservar adecuadamente las vías de acarreo.
- Si las zonas de tránsito contienen elementos que puedan rajar los neumáticos, proteger a éstos con cadenas.
- La altura del frente de ataque en una pala debe ser la adecuada.
- No acercarse demasiado al camión cuando realizamos su carga.
- No cargar nunca por encima de la cabina.
- No excederse en las cargas, es peligroso.
- No emplear la pala como grúa.
- No aproximarse a edificios y postes eléctricos.
- Cuando tengamos que realizar una reparación o un control, parar primero el motor.
- Si la reparación es en las cuchillas, apearlas primero con elementos macizos.
- No emplear las cuchillas como freno.
- Cuando aparquemos las máquinas de cazo o cuchillas, bajar éstas hasta el suelo.
- Proveer a las máquinas de cadenas para evitar la corriente estática, sobre todo si son de gasolina.
- Cuidado con los niños, una máquina es su juguete preferido.

CIRCULACION:

La organización del tráfico en una obra es fundamental en cuanto a la seguridad. Cada hombre debe tener perfecto conocimiento de la misma, sabiendo dónde debe ir, cómo debe ir, dónde parar y dónde aparcar. Para que esto se lleve a cabo es imprescindible una señalización adecuada, que nos marque claramente cada situación de peligro.

En cuanto al tráfico deberemos adoptar las señales contenidas en el Código de Circulación. La señalización deberá cumplir las normas siguientes:

- Ser reflectantes por si se trabaja de noche.
- Si no son necesarias, retirarlas.
- No exagerar con avisos innecesarios.
- Que el riesgo quede claro.
- Si es posible, regular el tráfico con semáforos.
- Si empleamos señalización eléctrica, deberá estar protegida contra contactos eléctricos.
- En caso de no poder utilizar éstos métodos, se emplearán operarios que conozcan plenamente el riesgo a que están expuestos, dotados de ropa adecuada.
- Se limitará la velocidad.
- Las señales y carteles se mantendrán sin polvo.
- Regar las superficies de tránsito para eliminar el polvo, pero cuidando de no hacerlas deslizantes.
- Las vías deberán tener inclinaciones tales que no les permitan inundarse en tiempo lluvioso.
- Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% en recta y 8% en curva y sobre-ancho adecuado en curvas.

Protecciones Personales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con plantillas de seguridad anticlavos.
- Mono de trabajo.
- Traje de agua.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

– Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

Protecciones Colectivas:

– Vallado del solar.
– Balizamiento y/o vallado del área de trabajo.
– Señalización sobre circulación de vehículos.
– Quedarán convenientemente señalados los puntos de evacuación de escombros.
– Colocación de barandilla de protección.
– Señalización nocturna y diurna.
– Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
– Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
– Se regará si es preciso para evitar el polvo.
– Se señalizará la situación del botiquín y extintor.
– Señalización de las situaciones de peligro.

9.4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se limitarán los movimientos de tierras a la limpieza y desbroce del terreno, eliminación de una primera capa de tierra vegetal de aproximadamente 30 cm. de espesor, apertura de zanjas de acometidas por la vía pública, zanjas dentro del propio solar para instalaciones diversas, y apertura de pozos y zanjas de cimentación. Todos estos trabajos se efectuarán por medios mecánicos y se incluye en ellos el transporte de tierras a vertedero.

Ya que el desbroce del terreno se realizará con posterioridad a los derribos, únicamente será necesario en las zonas en las que no se ha actuado.

En caso de urbanización se realizarán terraplenes, es decir, se efectuarán todo tipo de operaciones necesarias para preparar el terreno, para después poder extender las sub-bases y bases de las soleras, calzadas y aceras. Todas estas operaciones llevan consigo la realización de rellenos, taludes, etc.

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

Riesgos:

– Atrapamientos.
– Colisiones y vuelco de máquinas.
– Atropello por maquinaria y vehículos.
– Ruido y polvo.
– Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados y barrizales.
– Interferencias por conducciones enterradas.
– Explosiones e incendios.
– Electrocución.
– Caída a diferentes niveles de materiales y personal.
– Desprendimientos de tierras y/o roca por:
  * Deslizamiento.
  * Manejo de maquinaria o sobrecarga en los bordes de la excavación.
  * No emplear el talud adecuado.
  * Variación de la humedad del terreno.
  * Filtraciones acuosas.
  * Vibraciones cercanas por paso próximo de vehículos, uso de martillo rompedores, etc.
  * Alteraciones del terreno, debidas a variaciones fuertes de temperatura.
  * Soportar cargas próximas al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafos, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).

- Fallo de las estibaciones.
- Excavaciones bajo nivel freático.

Normas 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.

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.

Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2 m., las coronaciones de los 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 la zanja sea inferior a 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).
- Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre piés derechos.
- Cierre eficaz de acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la longitud de una determinada zona.
- La combinación de las anteriores.

Se detendrá cualquier trabajo al pié de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará por el Jefe de Obra, Encargado o el Capataz, las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base de la excavación.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pié 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. correctamente la entibación.

Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de la tarea.

Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos, cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado en el 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 1/1 para terrenos movedizos, desmoronables.
- Pendiente 1/2 para terrenos blandos pero resistentes.
- Pendiente 1/3 para terrenos muy compactos.

Se puede disminuir la entibación desmochando en bisel, a 45º, los bordes superiores de la zanja.

Se prohíbe permanecer o bajar al pie 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 todo-uno.

Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en previsión de accidentes.

El personal que deba trabajar 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 del tajo 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 en los que puedan recibir empujes laterales debido a 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.

Para prevenir el vuelco de máquinas, la excavación se realizará de forma organizada, de forma que la retroexcavadora y el camión no tengan que volver a zonas trabajadas anteriormente.

Se señalarán las vías de circulación de las máquinas.

Se avisarán con claxon los movimientos de las máquinas.

Se prohibirá la permanencia de personal junto a máquinas en movimiento.

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.

La maquinaria empleada deberá estar en correcto mantenimiento y estará dotada de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

El desplazamiento de la pala cargadora, con cuchara llena, sobre una pendiente, se efectúa con la cuchara a ras de suelo y en marcha adelante en la subida y marcha atrás en el descenso.

La maquinaria a emplear en la excavación deberá guardar además las siguientes Normas de Seguridad:

- Estructuras de protección en cabinas, contra vuelcos y caídas de objetos, que impidan el aplastamiento del conductor y le permitan un fácil acceso.
- Asientos fijos que reduzcan las vibraciones y las amortigüen.
- Uso del cinturón de seguridad por el conductor.
- Servofrenos y freno de mano.
- Poder bloquear la caja de marchas.

- Poder bloquear la dirección cuando esté parado.
- Alarma y luces en el cuadro de mandos, dónde se controlen todos los sistemas de presión.
- Realizar revisiones diarias y comprobar todos sus mandos antes de comenzar el trabajo.
- No descuidar su mantenimiento.
- Alarma de marcha atrás y luces indicadoras de marcha atrás y adelante.
- Silenciadores que amortigüen los ruidos del motor, ventilador, escapes y cadenas.
- Máxima visibilidad del conductor.
- Uso del casco.
- Disponer de botiquín y extintores.
- Antes de poner la máquina en marcha se deberá comprobar que no hay ni personas ni obstáculos a su alrededor.
- Estas máquinas dispondrán de señalización acústica y retrovisores en cada lado.
- Cuando una persona tenga que aproximarse a una máquina, deberá prevenir primero al conductor.
- Cuando se dé una orden al operador, nos cerciooraremos de que ésta queda clara.
- Ninguna persona deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Todo operador debe conocer claramente su cometido en el tajo.
- No transportar a personas en las máquinas.
- Los tajos deberán mantenerse limpios.
- Las zonas de paso para mantenimiento deben estar limpias de grasa y barro.
- Conservar adecuadamente las vías de acarreo.
- Si las zonas de tránsito contienen elementos que puedan rajar los neumáticos, proteger a éstos con cadenas.
- Cuidar los desprendimientos de tierras cuando estamos próximos a un talud.
- La altura del frente de ataque en una pala debe ser la adecuada.
- No se debe socavar peligrosamente para hacer derrumbes.
- No acercarse demasiado al camión cuando realizamos su carga.
- No cargar nunca por encima de la cabina.
- No emplear la pala para transportar postes, vigas.
- No excederse en las cargas, es peligroso.
- No emplear la pala como grúa.
- No aproximarse a edificios y postes eléctricos en las excavaciones.
- Cuando tengamos que realizar una reparación o un control, parar primero el motor.
- Si la reparación es en las cuchillas, apearlas primero con elementos macizos.
- No emplear las cuchillas como freno.
- Cuando aparquemos las máquinas de cazo o cuchillas, bajar éstas hasta el suelo.
- Proveer a las máquinas de cadenas para evitar la corriente estática, sobre todo si son de gasolina.
- Cuidado con los niños, una máquina es su juguete preferido.

CIRCULACION:

En cuanto a la circulación y organización del tráfico tomaremos las mismas medidas que en el punto anterior (desescombro, limpieza y transporte).

Protecciones Colectivas:

- Vallado del solar.
- Formación de taludes naturales y cubrición de los mismos con láminas plásticas.
- Entibación parcial o total.
- Colocación de barandilla de protección.
- Señalización nocturna y diurna de la zona excavada.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
- Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.

Protecciones Personales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con plantillas de seguridad anticlavos.
- Traje de agua.
- Guantes de cuero.

- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Chalecos de alta visibilidad.

9.5.- INSTALACIONES DE TUBERIAS

Comprende todos los trabajos y actividades relacionadas con la colocación en el fondo de zanja para abastecimiento y saneamiento y canalizaciones eléctricas, gas, alumbrado, telefónica, televisión, tubería de fundición, hormigón o P.V.C., así como la de los elementos complementarios, como son los diferentes módulos prefabricados de hormigón para registros de saneamiento, tapas de fundición, piezas especiales, etc.

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales o herramientas.
- Caída del tubo por deslizamiento, rotura o desenganche de la sirga de colgar.
- Golpes por intentar dirigir el tubo manualmente, durante la maniobra de descarga y/o colocación.
- Atrapamiento.
- Desprendimiento de las pilas de acopio de tubos.
- Golpes y cortes.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS SOBRE EL TRANSPORTE, 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 o a la zona de acopios.

Con una autogrúa o bien con la propia retroexcavadora se procederá a la descarga y colocación de los 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 realizará mediante la utilización de una horquilla a la que se sujetará 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 que las eslingas estén bien montadas.
- Evitar que las eslingas se crucen, ya que podría producirse la rotura de la que queda aprisionada.
- Elegir los materiales adecuados, anillas, anilletas, ganchos, etc.
- Asegurar 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.

NORMAS SOBRE LAS MANIOBRAS DE IZADO DE CARGAS:

Comprende las operaciones de carga, descarga y colocación de elementos pesados desde el camión hasta el lugar donde se ha de colocar, realizada con grúa automóvil o camión grúa. Para ello habrá que tener en cuenta las siguientes normas de seguridad:

- Tómense todas las precauciones, con el fin de evitar la caída de objetos durante el transporte.
- Tensar los cables una vez enganchada la carga.
- Elévense ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.
- Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.
- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello. La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.
- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden atrapadas entre el cable y la carga.
- Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.
- Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.
- Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.
- El movimiento de izado debe realizarlo solo.
- Asegúrese de que la carga no golpeará ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.
- Reténgase la carga mediante cables o cuerdas.
- Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.
- No dejar la carga suspendida encima de un paso.
- Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.
- Deposítese las cargas sobre calzos.
- Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o alcantarillas.
- No aprisionar los cables al depositar la carga.
- Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.
- Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

Para la utilización de grúa automóvil se hará hincapié en los siguientes aspectos:

- Área de trabajo señalizada y despejada.
- Auxilio de una persona con conocimiento de señales.
- Comprobación de la resistencia del terreno por responsables de la obra donde se ubique la grúa.
- Manejo exclusivo por persona especializada y responsable.
- En la proximidad de taludes, zanjas, etc., no se ubicará la grúa sin permiso del responsable de la obra que autorizará en su caso las distancias adecuadas.

Protección personal:

- Casco.
- Guantes de goma y de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua.
- Gafas de protección.
- Mascarilla.
- Chalecos de alta visibilidad.

Protección colectiva:

- Cercado de la zona de acopios.
- Balizamiento y/o vallado del área de trabajo.
- Señalización sobre circulación de vehículos.
- Acopio del material lejos del borde de zanja.
- Escaleras portátiles para acceso a la zanja.

9.6.- TRABAJOS DE ACOMETIDA DE INSTALACIONES URBANAS Y PAVIMENTACION DE ACERAS, CALZADAS, PLAZAS Y ZONAS VERDES

Se trata de los trabajos fundamentales del proyecto.

Los trabajos de urbanización a realizar son los siguientes:

- Apertura y tapado de zanjas.
- Rotura y reposición de pavimento para apertura de zanjas de instalaciones.

Riesgos:

- Colisiones y vuelco de máquinas
- Atropello por máquinas y vehículos.
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Heridas por máquina cortadora.
- Golpes.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Electrocuciones.
- Utilización de productos bituminosos.
- Ruido.
- Polvo.

Normas de seguridad:

- Una vez empezada esta fase de las obras, se realizará en el menor tiempo posible.
- Se señalarán las vías de circulación de las máquinas.
- Se delimitarán las franjas de seguridad a taludes para protección contra las sobrecargas de vehículos y acopios.
- Se avisará con claxon los movimientos de las máquinas.
- Se prohibirá la permanencia del personal junto a las máquinas en movimiento.
- La maquinaria empleada deberá estar en correcto funcionamiento.
- El dumper deberá circular siempre hacia adelante y por las vías señaladas. Al realizar la maniobra de descarga se situará sobre un tope de madera a 40 cm. del pozo o zanja.

Protecciones colectivas:

- Señalización nocturna y diurna de la zona de trabajo y en especial de las zonas excavadas.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.

Protecciones personales:

- Casco.
- Botas de goma.
- Mascarilla.
- Traje de agua.
- Guantes de goma o cuero de protección.
- Protecciones auditivas.
- Protección de ojos.
- Chalecos de alta visibilidad.

9.7.- RECUBRIMIENTO VEGETAL Y ARBOLADO

Comprende los trabajos de nivelación y acondicionamiento del terreno y siembra, así como la apertura de hoyos para la plantación de árboles y arbustos.

Riesgos:

- Atropello.
- Deslizamiento.
- Vuelco.
- Choques y golpes.

Normas de seguridad:

- Se avisará con claxon los movimientos de las máquinas.
- La maquinaria empleada deberá estar en correcto funcionamiento.
- Se prohibirá la permanencia del personal junto a las máquinas en movimiento.

Protección personal:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de agua.
- Traje de agua.

Protección colectiva:

- Protección de las áreas de trabajo.
- Señalización de las situaciones de peligro.

10.- MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

10.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

PALA CARGADORA

VER FOTO EN LA PAGINA SIGUIENTE.

Riesgos más frecuentes:

Atropello, producido fundamentalmente por:

- Deficiencia en las señalizaciones acústicas y ópticas.
- Mala visibilidad.
- Exceso de polvo que impide la correcta visibilidad.
- Presencia de personas en la zona o radio de acción de la máquina.

– Utilizar la cuchara para elevar personas y realizar trabajos desde la misma.
– Abandono de la máquina sin parar previamente el motor.

Vuelco de la máquina, originado fundamentalmente por:

– Mala visibilidad.
– Circulación en terrenos con excesiva pendiente.
– Hundimiento del terreno al paso de la máquina.
– Maniobras defectuosas.
– Velocidad excesiva.

Choque con otros vehículos, debido fundamentalmente a:

– Falta de visibilidad.
– Velocidad excesiva.
– Falta de señalización.

Electrocución, debidos a los siguientes casos:

– Por contacto con líneas eléctricas aéreas.
– Formación de arco al trabajador próximo a las líneas eléctricas.
– Contacto con líneas eléctricas subterráneas.
– Explosión, por rotura de tuberías de gas durante la excavación.

Atrapamiento:

– Por vuelco de la máquina.
– Por derrumbamiento.

Normas básicas de seguridad:

Atropello:

– Incorporar claxon e iluminación adecuada, permaneciendo en buenas condiciones de mantenimiento.
– Iluminar adecuadamente la zona de trabajo.
– La zona de trabajo se regará convenientemente, de manera que se evite el polvo, sin llegar a producir barro.
– Delimitar con vallas o letreros la zona de trabajo de las máquinas.
– Prohibir que el personal se suba a la cuchara.
– Se prohibirá también, que el personal se suba a la máquina estando en marcha.
– Siempre que la máquina esté parada, se dejará la cuchara apoyada en el suelo y con calzos puestos.

Vuelco de la máquina:

– La máquina estará en perfecto estado de mantenimiento en cuanto a iluminación. Se iluminará la zona de trabajo.
– No trabajar en pendientes superiores al 50%.
– Examinar con todo detalle la zona de trabajo.
– Acotamiento o balizamiento de la zona de talud.
– Antes de comenzar cualquier trabajo analizar las maniobras a realizar.
– Se colocarán limitadores de velocidad o se indicará a los conductores que respeten la velocidad indicada. En las pistas, si hay barro se quitará y si hay polvo se regará.

Choque con otro vehículo:

– Limitar la velocidad mediante indicadores o instruyendo al personal.
– Si hay polvo se regará; si no hay luz adecuada se iluminará mediante la propia máquina o con iluminación auxiliar.
– Señalar la zona de trabajo.
– Ordenar la circulación de la obra.

Electrocución:

- Para líneas de hasta 30 kv. la distancia de seguridad será como mínimo de 8 m. y 25 m. para las líneas de más de 30 kv.
- Examinar la zona de trabajo para descubrir las líneas eléctricas enterradas y mantener una distancia de seguridad de 1,50 m.

Explosión:

- Reconocimiento previo del terreno, detección de canalizaciones enterradas de gas y acotación de la zona manteniendo la distancia de seguridad.

Atrapamientos:

- Los vehículos irán provistos de cabina de seguridad.
- Todos los resguardos y tapas de seguridad deberán estar colocados.
- No realizar ningún trabajo en la máquina estando ésta en movimiento o funcionando.
- Comprobar todos los elementos de seguridad de la máquina, antes de realizar cualquier manipulación.

En general, se tendrán presentes las siguientes normas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- 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.
- Siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa, la batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave fuera de contacto.
- No se fumará durante la carga del combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno dónde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados provocados por el bloqueo de un neumático. Igualmente el hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Protecciones Colectivas:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- La máquina irá provista de espejos retrovisores y claxon.

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 y asiento anatómico.

RETROEXCAVADORA

La máquina retroexcavadora puede decirse que es la más idónea e importante en los trabajos de zanjas.

Son de dos tipos: retroexcavadoras con chasis sobre neumáticos y sobre cadenas.

Riesgos más frecuentes:

Atropello y vuelco:

- Este riesgo se produce fundamentalmente por manejo imprudente de la retroexcavadora, trabajar en terreno con pendiente y por abandonar la máquina con el motor en marcha.

Choque con otros vehículos:

- Este riesgo se produce durante la circulación por carretera y por desconocimiento del puesto de trabajo.
- Golpes a otros vehículos
- Golpes contra objetos.
- Riesgo de electrocución.

Normas Básicas de Seguridad:

- El personal que opere con la retroexcavadora deberá conocer las posibilidades y los límites de la máquina y particularmente el espacio necesario para maniobrar.
- Balizar la zona de trabajo de la máquina cuando el espacio es reducido.
- Vigilar la posición, la función, el sentido del funcionamiento de cada uno de los mandos y de los dispositivos de seguridad.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del maquinista.
- En los trabajos en pendiente, orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Si la retroexcavadora es de orugas, asegurarse que está bien frenada.
- Para la extracción de material trabajar siempre de cara a la pendiente.
- Se evitará la oscilación de la cuchara en la dirección de la pendiente.
- Durante la excavación de las zanjas, en retroexcavadoras sobre neumáticos, la máquina estará calzada mediante apoyos que elevan las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto.
- Guardar distancias a las zanjas, taludes y a toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Durante la extracción de tierras, existirá una perfecta sincronización entre esta actividad y la entibación que exista en la zanja, de forma que se impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento para las personas que trabajen en el fondo de la zanja.

- Colocar el equipo de cuchara apoyada en el suelo, aunque sea para paradas de poca duración.
- Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos que puedan constituir riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc.
- Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y zona que gira, con los mecanismos previstos a tal efecto.
- Al circular junto a líneas aéreas eléctricas hay que tener en cuenta las sinuosidades de los caminos, baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Para líneas de hasta 30 kv., la distancia de seguridad a la que debe estar la máquina, será como mínimo de 8 m. y de 25 m. para las instalaciones superiores a 30 kV.
- Cuando se transporte la retroexcavadora se tendrá especial cuidado en inmovilizar la zona de giro con el dispositivo previsto por el fabricante.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- 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 en marcha se hará contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la 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 descender por una rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.
- 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.
- Cuando entre el operador en la cabina, se limpiará el barro adherido al calzado, para evitar que resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones Colectivas:

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Protecciones Personales:

El operador llevará en todo momento casco de seguridad homologado, ropa de trabajo adecuada y botas antideslizantes.

CAMION BASCULANTE

Riesgos:

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

Normas 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 una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento las señalizaciones de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de obra se harán sin brusquedad, anunciando con antelación las mismas y auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación se hará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

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 un metro, garantizando ésta mediante topes.

Protecciones Personales:

El conductor del camión, cumplirá con las siguientes normas:

- Usar casco homologado siempre que baje el 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.
- Chaleco de alta visibilidad.

CARRETILLA AUTOVOLQUETE:

Para una definición más exacta de este vehículo pasaremos a enumerar algunas de sus características generales:

- El vehículo está compuesto de un volquete, un motor de explosión y un puesto de conducción situado sobre las ruedas traseras y detrás del volquete.
- La capacidad del volquete oscila entre 500 y 1.500 litros.
- La potencia del motor varía entre 18 y 30 CV.
- La tracción es delantera o de doble eje y la dirección la realizan las ruedas traseras.
- La descarga de los materiales se realiza haciendo bascular el volquete hacia delante o lateralmente.

Análisis de riesgos:

Vuelco del vehículo, este riesgo puede presentarse en las circunstancias siguientes:

- Al circular con el volquete por delante en pendientes muy pronunciadas y con el vehículo cargado.
- Durante el vertido de materiales en zanjas o taludes, motivados por fallo en la consistencia del terreno y/o por adherirse materiales en el fondo del volquete cuando éstos se transportan húmedos, provocando de esta forma un desplazamiento del centro de gravedad.
- Maniobrando o circulando junto a zanjas y taludes, provocando por una falsa maniobra del conductor o por falta de consistencia del terreno.
- Por carga excesiva y mal repartida que pueda ocasionar un desplazamiento del centro de gravedad, unido a un frenado brusco o circulando por terrenos accidentados.
- Golpes o contusiones en manos, producidos con la manivela de arranque al accionarla para poner en marcha el vehículo.
- Caída de personas a distinto nivel, al transportar personas en el vehículo.

Medidas preventivas:

Vuelco del vehículo:
- Evitar trabajar en pendientes pronunciadas; como norma general no es aconsejable las pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Se debe circular marcha atrás por las pendientes y marcha adelante por las rampas.
- Se deben colocar topes adecuados para las ruedas delanteras, cuando se tenga que verter materiales junto a zanjas o taludes. Estos topes estarán situados a una distancia prudencial del borde del terreno, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.

- Los materiales transportados nunca se echarán directamente en zanjas y taludes con el vehículo. Se depositarán al lado y posteriormente con una pala mecánica o bien manualmente, se tirarán dentro.
- No circular junto a zanjas o taludes ni maniobrar junto a ellos para evitar derrumbamientos del terreno y vuelcos del vehículo.
- Revisar las cargas antes de iniciar la marcha, observando que éstas estén colocadas correctamente y no provoquen ningún desequilibrio en la estabilidad del vehículo.
- Las cargas no sobrepasarán el borde del volquete.
- El puesto de conducción estará protegido mediante pórtico de seguridad.

Golpes o contusiones en manos:

- Dotarlo de arranque eléctrico para no tener que realizarlo con manivela.

Caída de personas a distinto nivel:

- Prohibir terminantemente el transporte de personas con el vehículo.

Atropello de personas:

- Dotar al vehículo de claxon y utilizarlo para alertar a los trabajadores.
- Instalar retrovisores para aumentar la visibilidad del conductor.

Generales:

- Realizar la revisión y el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Revisar los frenos, especialmente después del paso del vehículo por barrizales.
- Es necesario que el conductor del vehículo posea el permiso de conducir clase B.
- Retirar o bloquear los elementos necesarios de puesta en marcha, cuando se deje estacionado, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Parar el motor del vehículo y echar el freno de mano cuando se deja estacionado.
- Cuando se estacione en pendiente, además de lo expuesto en el párrafo anterior, calzar las ruedas del vehículo.

BULLDOCER:

El bulldocer es una máquina de excavación y empuje compuesta por un tractor sobre orugas o sobre neumáticos, dotada de una cuchilla horizontal, perpendicular al eje longitudinal del tractor situada en la parte delantera del mismo.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de altura al subir o bajar de la máquina.
- Atropello de trabajadores.
- Ruido y vibraciones.
- Vuelco.
- Golpes de piedras en la cabeza.
- Colisiones.
- Electrocución.

Normas básicas de seguridad:

- Todos los elementos y partes de la máquina utilizados para acceder a la cabina, deberán limpiarse con periodicidad a efecto de evitar posibles caídas por estar la superficie resbaladiza. Así mismo, los maquinistas deberán estar dotados de calzado con suela antideslizante.
- El bulldocer deberá estar dotado de una señal acústica que se pondrá en funcionamiento cuando la máquina circule marcha atrás.
- También deberá tener incorporado claxon e iluminación adecuada y mantenerlo en buenas condiciones.
- Acotar y balizar la zona de trabajo del bulldocer a fin de impedir el acceso de personas.
- Se prohibirá trabajar en pendientes superiores al 50%.
- Deberá estar dotado de pórtico de seguridad, así como de una cabina que proteja al conductor de las posibles caídas de piedras.
- Deberá establecerse la obligatoriedad de utilizar el cinturón de seguridad.
- Acotar la zona de trabajo para impedir que la máquina se aproxime a taludes y zonas con riesgo de vuelco.
- Deberán comprobarse todos los dispositivos de puestas en marcha y paro, así como los de dirección antes de iniciar los trabajos.
- Se deberá organizar la circulación en obra para impedir posibles colisiones con otros vehículos.
- Se prohibirá a los conductores que abandonen el bulldocer con el motor en marcha.
- Se prohibirá el abandono de la máquina sin antes apoyar la pala o cuchilla sobre el suelo.
- Se prohibirá el transporte de personas con el bulldocer.

10.2.- MAQUINARIA DE ELEVACION

GRUA SOBRE CAMION Y CAMION-GRUA

Riesgos:

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocución por defecto de puesta a tierra.
- Caída de personas a distinto nivel por empuje de la carga.
- Ruina de maquinaria por viento, exceso carga, arriostramiento deficiente, etc.

Normas de Seguridad:

Las operaciones de montaje e instalación serán efectuadas siempre por expertos, sean propios o ajenos, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

Mientras estén realizando estas operaciones, se prohibirá a toda persona ajena el acceso a la zona, señalizándola o vallándola, si es necesario.

El personal de montaje usará casco, calzado de seguridad y cinturón de seguridad.

En toda grúa debe marcarse de manera clara y fácilmente legible, su carga máxima.

En el caso de que ésta varíe según las condiciones de utilización, se colocará la correspondiente tabla o gráfico.

Se prohíben las sobrecargas, salvo en pruebas de resistencia, las cuales se efectuarán con las máximas medidas de seguridad y bajo la dirección y responsabilidad de un técnico.

Antes de manipular cualquier objeto, el maquinista debe de cerciorarse de que la carga no excede de la máxima admisible.

Se mantendrán siempre, en la medida de lo posible, en un correcto estado de limpieza. En particular, todas las placas o rótulos que contengan instrucciones o advertencias para su correcto manejo.

Si la máquina no los posee, se colocarán en ella carteles advirtiendo el peligro grave que supone colocarse en su radio de acción.

Todos los órganos móviles, susceptibles por su posición de ser peligrosos para las personas, deben estar protegidos. Estas protecciones sólo se retirarán, con la máquina parada, para las operaciones de revisión, conservación o reparación y deben ser repuestas en su lugar antes de volver a ponerla en marcha.

Los cables serán del diámetro y tipos recomendados por el fabricante.

El gancho de suspensión tendrá cierre de seguridad.

En caso de grúas con accionamiento eléctrico, la instalación cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, particularmente en lo que se refiere a tomas de tierra e interruptores diferenciales.

Los cables eléctricos serán del tipo recomendado por el fabricante y no deberán ser sometidos a otros esfuerzos de tracción, torsión o flexión que los resultantes de su propio peso o del uso de enrolladores.

Toda la aparamenta bajo tensión estará protegida contra contactos directos, siendo lo más aconsejable encerrarla en armarios provistos de llaves.

El maquinista no usará ropa ajustada al cuerpo; sin dobleces ni partes sueltas. Procurará que sus manos estén limpias y evitará el barro o grasa en el calzado. Si no está en cabina, llevará casco y en su caso cinturón de seguridad. Usará guantes aislantes si la grúa es de accionamiento eléctrico y los mandos no funcionan con tensión de seguridad.

Antes de comenzar el trabajo, el maquinista inspeccionará el estado de los cables, frenos y dispositivos de seguridad (luces, limitadores, etc.).

Está absolutamente prohibido:

- Manipular los dispositivos de seguridad.
- Arrastrar cargas por el suelo.
- Hacer tiros oblicuos.
- Balancear las cargas.
- Dejar la carga suspendida con la grúa parada.
- Transportar personas.
- Realizar movimientos bruscos.
- Hacer más de una maniobra a la vez.

Se evitará que la carga sobrevuele lugares en los que existan personas.

Si es necesario, se emplearán avisadores acústicos para advertir de este peligro.

Si existe cabina y el maquinista no puede observar claramente el campo de acción de la grúa, deberá existir un señalista que le dé las órdenes oportunas, mediante un código de mutuo conocimiento. Si circunstancia meteorológica o de cualquier otro tipo, hacen difícil ésta comunicación, se les proveerá de radio-teléfonos.

En caso de trabajos nocturnos, se iluminará perfectamente la zona, de manera que el maquinista pueda observar con claridad el área de trabajo.

Si aún así existen problemas, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior.

Se efectuarán revisiones, comprobaciones de engrases, con la periodicidad que aconseje el fabricante, anotándose los resultados en el libro de órdenes (debidamente firmado) y ordenando en su caso, las reparaciones que sean necesarias.

Se colocarán topes amortiguadores fijos a un metro del fin de la correspondiente vía, e interruptores de fin de carrera, de tal manera que éstos detengan el movimiento de translación de la grúa medio metro antes de que entre en contacto con los topes.

Los carriles dispondrán de toma de tierra.

Los tramos estarán unidos eléctricamente, preferentemente por cable o trenza, que en caso de ser de cobre, tendrá una sección mínima de 35 mm^2. y si es de otro metal, la que resulte de resistencia equivalente.

Si se produjeran vientos de más de 80 Km./h., es obligatorio detener el trabajo y colocar la grúa en "veleta". Además, si por su altura el fabricante así lo aconseja, deberá anclarse a unos puntos previamente dispuestos por aquél.

Si no es necesario que la grúa esté anclada fuera de servicio, se deberán disponer unos dispositivos de inmovilización que eviten el desplazamiento de la grúa por la acción de fuertes vientos.

Si la grúa debe estar permanentemente anclada, incluso en servicio, no se deberá trabajar en ningún caso sin que estén colocados todos los anclajes previstos.

Si varias grúas se encuentran próximas entre sí, su situación se establecerá de forma que entre las partes de pluma y mástil susceptibles de chocar, haya una distancia mínima de dos metros.

La distancia vertical entre el elemento más bajo (gancho en posición alta o contrapeso aéreo) de la grúa más elevada y el elemento más alto, susceptible de chocar, de otra grúa, será como mínimo de tres metros.

Si las grúas se desplazan, se impedirá por medio de un sistema apropiado que se aproximen a una distancia inferior a cualquiera de las indicadas en el párrafo anterior.

En el caso de grúas que trabajan una por encima de otra, se adoptarán las medidas eficaces para evitar que el cable de elevación o la carga de la grúa más alta, colisione con cualquier elemento de la más baja.

El espacio libre vertical entre la pluma y el área más elevada en la que puedan existir personas, deberá ser de tres metros como mínimo. Si excepcionalmente la carga o el gancho en vacío puede pasar a menos de tres metros de dicha área, se dispondrán obligatoriamente indicadores que avisen del peligro personal.

Se prohibe todo almacenamiento de trapos, desperdicios, aceites u otros materiales combustibles en la grúa o su entorno inmediato.

Si existe cabina, dispondrá de extintor.

Al concluir el trabajo, se subirá el gancho a su posición más elevada, se colocará la grúa en veleta y los mandos en punto muerto, desconectándose el interruptor general.

Solamente el maquinista podrá manejar la grúa, prohibiéndose terminantemente que cualquier otra persona manipule los mandos.

El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar la caída de material.

Protecciones Colectivas:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra, se comprobarán periódicamente.

Protecciones Personales:

- El maquinista y el personal auxiliar, llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero para manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

10.3.- MAQUINAS - HERRAMIENTAS

NORMAS DE CARACTER ESPECIFICO:

Manejo de herramientas manuales:

Causas de los riesgos:

- Negligencia del operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.

- Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos.
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca. a sujetar. Utilización de limas sin mango.

Medidas de prevención:

- No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
- No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
- No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
- Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
- No utilizar las llaves para martillear, remachar o como palanca.
- No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
- Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

- Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.
- Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas anti-impactos.

Manejo de herramientas punzantes:

Causas de los riesgos:

- Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
- Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
- Material de calidad deficiente.
- Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
- Maltrato de la herramienta.
- Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
- Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:

- En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajas o fisuras.
- No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano. Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

- Deben emplearse gafas anti-impactos de seguridad, homologadas para impedir que esquinas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
- Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
- Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Manejo de herramientas de percusión:

Causas de los riesgos:

- Mangos inseguros, rajados o ásperos.
- Rebabas en aristas de cabeza.
- Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de prevención:

- Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
- No tratar de arreglar un mango rajado.
- La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.
- Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

- Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.
- Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Maquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.
- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 V. como máximo 6 mediante transformadores separadores de circuitos.
- El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

TALADRO:

- Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo fino utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
- Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
- No frenar el taladro con la mano.
- No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.
- Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.

INGLETEADORA:

- Máquina constituida por una sierra circular montada sobre un bastidor que permite el desplazamiento vertical y el corte con diferentes ángulos transversales sobre barras de distintos perfiles.
- Todas las herramientas y materiales deben retirarse de la mesa de trabajo.
- El operador se ajustará la ropa de trabajo para evitar los enganchones.
- Se utilizarán las gafas anti-impacto.

- Comprobar que el protector retráctil del disco está colocado y con la máquina parada, y desconectada de la corriente verificar que realiza la retracción correctamente, sin obstrucciones ni atascos. Verificar que el disco esta bien sujeto y en posición adecuada para el giro.
- La pieza se sujetará con mordaza, para evitar las heridas en las manos.
- Al terminar, dejar la máquina desconectada de la corriente y limpia.

ESMERILADORA CIRCULAR:

- El operario se equipará con gafas antipartículas, herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante goma elástica, protección auditiva y guantes de seguridad.
- Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.
- Se comprobará que la protección del disco esté sólidamente fijada, desechándose cualquier maquina que carezca de él.
- Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m./s o r.p.m. para su conversión se aplicará la formula: r.p.m../60 x 3,14 x D, siendo D = diámetro del disco en metros.
- Se fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso. Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.
- Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas. No se soltará la maquina mientras siga en movimiento el disco.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

CORTADORA

Riesgos:

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

Normas 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 estuviese desgastado o dañado, se procederá 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 al disco en oblicuo o por el lateral.

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 corro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones Personales:

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

VIBRADOR

Riesgos:

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

Normas 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.

Protecciones Colectivas:

Las mismas que para las estructuras de hormigón:

- Mallazo electrosoldado en huecos horizontales.
- Redes de protección.
- Barandillas perimetrales.
- Visera de protección.

Protecciones Personales:

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

SIERRA CIRCULAR

Riesgos:

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

Normas de Seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- La carcasa protectora puede ser o no solidaria con el cuchillo divisor, pero en cualquier caso tapará el disco tanto por su lado frontal como superior.
- 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, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones Colectivas:

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

Protecciones Personales:

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

AMASADORA:

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.

– Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad:

– La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
– Las partes móviles de transmisión estarán protegidas por carcasas.
– Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales:

– Casco homologado.
– Botas de goma y mascarilla antipolvo.
– Guantes de goma.
– Mono de trabajo.

Protecciones colectivas:

– Zona de trabajo claramente delimitada.
– Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

MARTILLO NEUMATICO:

Riesgos más frecuentes:

– Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura, o de la propia herramienta.
– Golpes con la herramienta al propio operario o a sus compañeros.
– Golpes por caída del martillo sobre las extremidades inferiores.
– Golpes con la manguera de aire comprimido.
– Vibraciones.
– Ruido.

Normas de seguridad:

– Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
– Las mangueras se deben llevar alineadas; si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tuberías de acero.
– La unión entre la herramienta y el porta herramienta debe quedar perfectamente asegurada, y comprobar su perfecto ensamblaje antes de iniciar el trabajo.
– No realizar esfuerzos de palanca u otra operación similar con el martillo en marcha.
– Verificar los acoplamientos de las mangueras asegurándose que estén en perfecto estado.
– Cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Protecciones personales:

– Casco homologado.
– Protecciones auditivas y oculares.
– Botas de seguridad con puntera metálica.
– Guantes de cuero.
– Cinturón antivibratorio.

SOLDADURA OXIACETILENICA:

Cuando se utilicen equipos de soldadura autógena y oxicorte, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

– Filtro: Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.
– Válvula antirretroceso de llama: Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.

- Válvula de cierre de gas: Dispositivo que se coloca sobre una canalización y que detiene automáticamente la circulación del gas en ciertas condiciones.
- Asimismo todos los operarios que utilicen estos equipos deberán ir provistos de gafas y pantallas protectoras homologadas, dotadas del filtro adecuado en función del tipo de radiaciones e intensidad de las mismas y guantes, polaina y mandil de cuero.
- No se iniciaran las soldaduras eléctricas sin la puesta a tierra provisional de las masas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- Se revisarán el estado de todas las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que se les destina.

Botellas de oxiacetileno:

- Las botellas de oxiacetileno no se colocarán en lugares de paso. Se fijarán bien para evitar su vuelco.
- Nunca se dejarán bajo la vertical de la zona de trabajo.
- Nunca se tensarán las mangueras. Las caperuzas protectoras de las válvulas de las botellas no deben quitarse.
- No deben emplearse sopletes que no dispongan de conexiones normalizadas.
- Se desechará el uso de manómetros rotos.
- Todas las uniones de las mangueras deben estar fijadas mediante abrazaderas, para evitar desconexión accidental.
- Nunca se dejarán las botellas en sótanos o lugares confinados.
- No se debe estrangular las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- En el caso de que fuese preciso la elevación de las botellas, se hará conjuntamente con su portabotellas, o en jaulas adecuadas.
- Las botellas no se dejarán caer, ni se permitirá que choque violentamente entre si, ni contra otras superficies.
- Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas en posición horizontal.
- Estos equipos deberán estar manipulados por personal especializado e instruidos al efecto.

SOLDADURA ELECTRICA:

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.
- Adecuado aislamiento de los bornes.
- Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.
- Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
- Que la pinza esté aislada.
- Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
- Dispone en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V., 110 V.).
- El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes DIN-12.

En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:

- El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido).
- Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.

En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.

Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:

- Los portaelectrodos deberán estar completamente aislados.

– El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda:

– Dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.
– Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.
– Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.

Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o portaelectrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.

Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los portaelectrodos.

Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.

Los elementos bajo tensión de los portaelectrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.

Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente pirorresistente.

No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

Manipulación de sustancias químicas:

En los trabajos de montajes metálicos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud.

Encontrándose presentes en productos tales, como desengrasantes, decapantes, desoxidantes, pegamento y pinturas; de uso corriente en estas actividades. Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud, como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

– Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).
– Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.
– No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.
– Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas 6 pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.
– En el caso de tener que utilizarse en lugares cerrados ó mal ventilados se emplearán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.
– Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas. No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

TALADRO COLUMNA:

Antes de ponerlo en marcha el operador comprobará:

– La correcta ubicación y funcionamiento del punto de luz.
– La colocación de la carcasa sobre la transmisión de correa.
– Correcta situación de la mordaza de fijación de las piezas y apartavirutas.
– Todas las herramientas y materiales deben retirarse de la mesa de trabajo.
– El operador se ajustará la ropa de trabajo para evitar los enganchones.
– Se utilizarán las gafas anti-impacto.
– Colocar la broca en el portabrocas utilizando la llave especifica al respecto, recordar retirar la llave del portabrocas antes de ponerla en marcha.
– Utilizar la máquina a la velocidad adecuada de giro en función de la broca y el material a trabajar.

- La pieza se sujetará con mordaza, para evitar las heridas en las manos.
- Las virutas se separarán con un gancho.
- Las limaduras se limpiarán con un cepillo o brocha adecuada. No utilizar taladrina para lavarse las manos.
- Al terminar, dejar la máquina desconectada de la corriente y limpia.

CABRESTANTE:

- La fijación del cabrestante se efectuará a elementos no dañados del forjado, empleando tres puntos de anclaje que abarque tres viguetas cada uno.
- El sistema de contrapesos está totalmente prohibido.
- Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0,90 de una resistencia de 150 kg.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Es necesaria una eficaz toma de tierra y un disyuntor diferencial para eliminar el riesgo de electrocución.
- Los mecanismos estarán protegidos mediante las tapas que el aparato trae de fábrica, como mejor modo de evitar atrapamiento o desgarros. La carga admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina.
- El cable irá previsto de un limitador de altura poco antes del gancho. Este limitador pulsará un interruptor que parará la elevación antes de que el gancho llegue a golpear la pluma del cabrestante y produzca la caída de la carga izada. Se impedirá que el maquinista utilice este limitador como forma asidua de parar, porque podría quedar inutilizado, pudiendo llegar a producirse un accidente en cualquier momento.
- El gancho irá provisto de aldaba de seguridad, para evitar que se desprendan las cargas en una mala maniobra. Este gancho se revisará cada día, antes de comenzar el trabajo.
- El lazo del cable para fijación del gancho de elevación, se fijará por medio de tres perrillos o bridas espaciadas aproximadamente 8 cm entre sí, colocándose la placa de ajuste y las tuercas del lado del cable sometido a tracción.
- Se revisará diariamente el estado del cable, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.
- El maquinista se situará de forma que en todo momento vea la carga a lo largo de su trayectoria. De no poder verla, se utilizará además un señalista.
- El maquinista utilizará en todo momento el cinturón de seguridad, con la longitud necesaria para un correcto desempeño de sus labores, pero sin que pueda verse amenazada su seguridad.
- El lugar de enganche del cinturón será un punto fijo de edificio que tenga suficiente resistencia, nuca el maquinillo, pues en caso de caerse éste arrastraría consigo al maquinista.
- El operario que recoge la carga, deberá también hacer uso del cinturón de seguridad.
- El operario que engancha la carga deberá asegurarse de que ésta queda correctamente colocada, sin que pueda dar lugar a basculamiento.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.
- Al término de la jornada de trabajo, se podrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

10.4.- MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS

Son necesarios en la realización de la mayor parte de la obra, por lo que se tendrá en cuenta.

Medidas preventivas:

Montaje:

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos del ESS.
Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

Plataformas de trabajo:

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Bases:

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

NOTA.- Los tablones de reparto son de utilidad cuando se apoya este medio auxiliar sobre forjados recientes o próximos al límite de seguridad por sobrecargas en función de la estructura que se decida montar sobre ellos, o sobre terrenos en general.

- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

1º. Montaje del módulo vertical con el pórtico

2º. Montaje de la barandilla de protección con rodapié incluido

3º. Colocación de plataformas con o sin trampilla y escalera para acceso rápido y seguro

4º. Subida al nivel superior con la protección instalada

Arrostramiento

- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Se puede arriostrar un andamio tubular mediante el amarre de éste a un puntal firmemente acuñado entre los forjados, o bien a un husillo o tornillo sin fin perfectamente acuñado a los alféizares de una ventana o hueco.
- También pueden arriostrarse mediante una barra rígida.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, alambres y asimilables para este menester.

Cargas:

- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Desmontaje:

Durante el desmontaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo desmontaje de nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de inferior ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Los tornillos de las mordazas, se soltarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Riesgos:

Caídas a distinto nivel de personas materiales y herramientas por:

- Deslizamientos.
- Basculamientos.
- Rotura de tablones.
- Rotura del andamio.
- Desplazamiento del andamio.
- Golpes, cortes, etc.

Normas de Seguridad:

- Han de tener las dimensiones adecuadas para que las cargas de trabajo a las que vayan a someterse no sean superiores a las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos de unión de las distintas piezas han de cumplir su función con la permanencia y fijeza debidas.
- Tiene que asegurarse tanto a los trabajadores que han de trabajar en el andamio como a los demás.
- Deben tenerse en cuenta dentro de las cargas de trabajo el peso del material que provisionalmente se acumulará en el andamio, así como mecanismos o aparejos que puedan situarse sobre los mismos.
- Todos los andamios antes de su primera utilización deben someterse a un reconocimiento y a una prueba de carga por personal competente. Los reconocimientos deben repetirse diariamente.
- Han de ser construidos, modificados o desmontados bajo la dirección de persona competente y trabajadores expertos y cualificados.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escalera de medio metro de anchura, fija a un lateral del andamio. Para alturas superiores de cinco metros, la escalera estará provista de jaulas de protección.

EN ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- No pueden utilizarse a más de seis metros de altura.
- Hasta tres metros pueden emplearse borriquetas fijas, sin arriostramientos; entre tres y seis metros deben tenerlos.
- Al menos una tercera parte de los tablones del piso deben estar sujetos a las borriquetas.

EN ANDAMIOS TRANSPORTABLES Y GIRATORIOS

- Ha de vigilarse la perfecta solidaridad de todos los elementos fijos y móviles del conjunto.
- La altura no podrá ser superior a cuatro veces su lado menor.
- Las ruedas dispondrán de dispositivo de bloqueo o en caso contrario se deberán acuñar por ambos lados.
- El desplazamiento del andamio se efectuará sin personas en él.

EN ANDAMIOS METALICOS

Se determinará el número de tubos o perfiles metálicos que los constituyen, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno, de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajadores respectivos.

Protecciones Colectivas:

- Todo el contorno de los andamios tiene que estar protegido por barandillas sólidas y rígidas de 90 cm. de altura y por rodapiés que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales o herramientas.
- No puede almacenarse en los andamios más material que el necesario para garantizar la continuidad de los trabajos.
- Todos los huecos entre el andamio y el muro o paramento de la obra, deben taparse o cubrirse.
- Los tablones serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.
- Los aparejos y medios para la elevación y descenso de los andamios deben reunir las debidas condiciones de resistencia y seguridad.

Protecciones Personales:

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes.
- Botas antideslizantes.

ESCALERAS PORTATILES

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de personas, materiales y herramientas por:
- Rotura de escalera.
- Deslizamiento de escalera.
- Desplazamiento de escalera.
- Sobreesfuerzo.
- Atrapamientos.
- Cercanía de líneas eléctricas.
- Golpes.

Normas de Seguridad:

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad, seguridad, y en su caso de aislamiento e 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, para que no queden ocultos sus posibles vicios.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especiales preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.
- Para alturas superiores a siete metros, 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 de seguridad.
- Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza, formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal. El apoyo será siempre en los dos montantes, nunca en el peldaño.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Se protegerá y señalizará convenientemente frente a agentes exteriores.
- Para el acceso a los lugares elevados, sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo, se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoye en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a braza de pesos superiores a 25 Kg.
- No se realizarán trabajos sobre escaleras a no ser que dispongan de pequeñas plataformas de trabajo.
- Se debe trabajar de cara a la escalera y sujeto al menos con una mano, de no ser esto posible o encontrarse a más de 3,50 m. de altura, se deberá usar un arnés de seguridad amarrado a un punto seguro, distinto de la escalera.
- Las escaleras de tijera o dobles, 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 de electricidad.

Protecciones Colectivas:

No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentados y en caso contrario, se señalizará la zona.

Protecciones Personales:

- Casco de seguridad.

– Cinturón de seguridad.
– Guantes.
– Botas antideslizantes.

ESCALAS FIJAS

Riesgos:

Los principales riesgos que se pueden presentar en este tipo de escalas son los siguientes:

– Caída a distinto nivel.
– Caída de objetos.

Normas de seguridad:

Las normas de seguridad a adoptar en el uso de escalas fijas son las siguientes:
– Las escalas fijas deben estar construidas de forma que se asegure su resistencia, siendo revisadas periódicamente, sobre todo si están sometidas a las inclemencias del tiempo. Así mismo, deben estar adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.
– La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.
– En las escalas fijas la distancia entre el frente de los peldaños y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 75 centímetros. La distancia entre la parte posterior de los peldaños y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Quedará un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.
– Para alturas superiores a 4 metros, dispondrán al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante.
– La barandilla o el lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño, de forma que se facilite el acceso a la superficie a la que se desea acceder.
– Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros se instalarán plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.
– En el caso de que la escala permita salvar grandes desniveles, se recomienda el uso de arnés de seguridad, unido a las llamadas líneas de seguridad. Este tipo de líneas van adosadas a las escalas, enganchando el usuario su arnés de seguridad a dicha línea mediante un elemento que discurre por la misma.

PLATAFORMAS, BARANDILLAS Y REDES

Riesgos:

Los principales riesgos que tratan de eliminar este tipo de protecciones son los siguientes:

– Caída de personas
– Caída de objetos

Normas de seguridad:

– Las aberturas en los pisos y paredes estarán siempre protegidas con barandillas rígidas de altura no inferior a 1 metro y rodapiés de 15 centímetros de altura.
– Las aberturas para escalas estarán protegidas por todos los lados y con barandilla móvil en la entrada. Las aberturas para escaleras estarán protegidas por todos los lados, excepto por el de entrada.
– Las aberturas para escotillas, conductos, pozos y trampas tendrán protección fija por dos de los lados y móviles por los dos restantes cuando se usen ambos para entrada y salida.
– Las aberturas en pisos de poco uso podrán estar protegidas por una cubierta móvil que gire sobre bisagras al ras del suelo, en cuyo caso, siempre que la cubierta no esté colocada, la abertura estará protegida por barandilla portátil.

- Los agujeros destinados exclusivamente a inspección podrán ser protegidos por una simple cubierta de resistencia adecuada sin necesidad de bisagras, pero sujeta de tal manera que no se pueda deslizar.
- Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 cm. sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm. de alto por 45 centímetros de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 100 cm. sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 kilogramos por metro lineal.
- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de las barandillas será de 100 cm. como mínimo a partir del nivel del piso y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. sobre el nivel del piso, o existirá un sistema que elimine el riesgo de caídas de objetos.
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.
- Los operarios que coloquen las barandillas deberán utilizar arnés de seguridad unido a un punto seguro.

ARNESES Y SISTEMAS ANTICAÍDAS

Los arneses de seguridad y sistemas anticaidas asociados han de ser usados en multitud de ocasiones, bien como protección complementaria, o bien como equipo de protección único.

Existen tres elementos esenciales a considerar en la composición de un sistema anticaídas:

- Arnés de seguridad.
- Dispositivos de unión.
- Anclajes.

Los dispositivos de unión pueden ser muy variados, los más usuales se basan en: bandas de desgarro, enrollabas y tipo shunt.

Riesgos:

Los principales riesgos que pueden aparecer durante el uso de este tipo de equipos serían los siguientes:

- Caída a distinto nivel.
- Efecto péndulo.
- Caída de objetos.

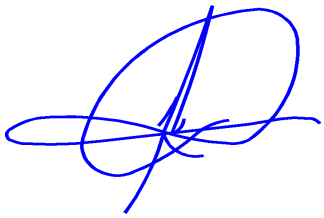
Normas de seguridad:

Las normas de seguridad a contemplar son las siguientes:

- Debe comprobarse siempre la solidez de los anclajes, debiendo ser superior a 5000 kg.
- Se debe usar permanentemente el equipo de protección durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.
- Se han de evitar desgastes del equipo, y en particular:
  - Contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas.
  - Contactos con superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.

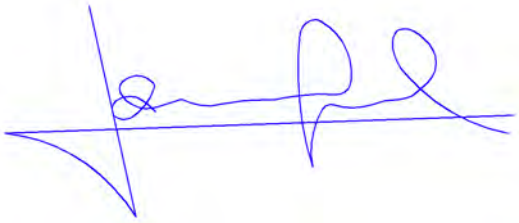
- No exponer las cuerdas, cintas y arneses a los efectos nocivos de los procesos de soldadura, del sol, del polvo, ni de otros agentes agresivos innecesariamente.
- Señalizar en el equipo cualquier anomalía, no volviendo a utilizar ningún equipo que haya soportado una caída.
- No utilizar nunca elementos del equipo de forma colectiva.
- Después de su uso secar el equipo si es necesario y guardarlo a resguardo de la humedad, luz y posibles agresivos.

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012



Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial

María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

- PLIEGO DE CONDICIONES -

1.- PLIEGO DE CONDICIONES

1.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes disposiciones:

NORMAS GENERALES:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1.995.

  Es la Normativa básica para prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente Directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.

  Contiene, operativamente, la base para:

  * Servicios de Prevención de las Empresas.
  * Consulta y participación de los trabajadores.
  * Responsabilidades y sanciones.

- R.D. 485/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- R.D. 487/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el articulo 24 de Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales, en materia de **coordinación de actividades empresariales.**

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de Marzo de 1.997.

  Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el Nº 13 al 151, los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participantes en obra) quedan sustituidos por la Ley de Riesgos Laborales 31/1.995 (Delegados de Prevención, art. 35; Comité de Seguridad y Salud, art. 38; y Responsabilidades y Sanciones, art. 42 al 52).

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de Agosto de 1.970.

- Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1.980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-3-1.980).

  En el Art. 4 Derechos laborales, Apartado b) A la promoción y formación profesional en el trabajo Apartado d) Derechos a su integridad física y una adecuada política de Seguridad e Higiene.

  El Art. 19 está dedicado a la Seguridad e Higiene como mandatos sobre le trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa.
  Art. 20 Dirección y control de actividad laboral apartado 1: El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue.

- Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos. (R.D. 2.001/1.983).

- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (B.O.E. 29-5-1.974).

– Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (R.D. 773 12-6-1.997).

– Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1.215 18-2-1.997).

– Reglamento de Seguridad en Maquinas (R.D. 26-5-1.986, B.O.E. 21-7-1.986).

- Ley 604/2006 Reforma sobre los Recursos Preventivos en obra.
- Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 1109/2007 Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Orden 27-Junio-97, sobre Acreditación de los Servicios de Prevención y Auditorias BOE 4.07.97.
- D 773/1.997 Utilización de los Equipos de Protección Individual por los trabajadores BOE 12.06.97.
- RD 1215/1.997 Utilización de los Equipos de Trabajo por los trabajadores BOE 7.08.97.
- RD 1627/1.997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. BOE 25.10.97.

NORMAS RELATIVAS A LA ORGANIZACION DE LOS TRABAJADORES:

– Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, de 1.995.

NORMAS RELATIVAS A LA ORDENACION DE PROFESIONALES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

– Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1.997.

NORMAS DE LA ADMINISTRACION LOCAL:

– Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan lo relativo al R.D. 1.627 24-10-1.997.

REGLAMENTOS TECNICOS DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES:

– Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (B.O.E. 9-10-1.973).
– Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. (B.O.E. 29-5-1.974).
– Normas de Abastecimiento y Saneamiento de S.C.P.S.A.

1.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concedido (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 inmediatamente.

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

1.2.1.- PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (0.M. 17.5.74) (B.O.E. 29.5.74), siempre que exista en el mercado.

En los casos de que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.2.1.1.- PROTECCIONES PARA LA CABEZA

Casco

Deberá ser sólido y ligero (peso ideal 250 gr.).
Será cómodo y con posibilidad de aireación de la parte interior una vez colocado.
Resistente y de superficies lisas.

1.2.1.2.- PROTECCIONES PARA LOS OIDOS

- *UNE-EN 458 (1.994): Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento, documento guía.*
- *UNE-EN 352-1 (1.994): Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 1: orejeras.*
- *UNE-EN 352-2 (1.994): Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 2: tapones.*

Casco antirruido

Están constituidos por dos orejeras unidas por una lámina o por varillas de acero para fijar su posición. Las orejeras estarán provistas, en la parte del pabellón auricular de un cuerpo elástico que sirve de junta de estanqueidad acústica y los hace más cómodos.

Tapones protectores

Son pequeñas masas que se adaptan a la cavidad del oído externo.

1.2.1.3.- PROTECCIONES PARA LOS OJOS

- *UNE-EN 165: Protección individual de los ojos. Vocabulario.*
- *UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.*
- *UNE-EN 167: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos ópticos.*
- *UNE-EN 168: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos no ópticos.*
- *UNE-EN 169: Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.*
- *UNE-EN 172: Protección individual del ojo. Filtros de protección solar para uso laboral.*
- *UNE-EN 175: Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.*
- *UNE-EN 379: Especificaciones para filtros de soldadura con factor de transmisión luminosa variable y filtros de soldadura con doble factor de transmisión en el visible.*
- *UNE-EN 1.731: Protecciones faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor.*

Gafas de diversos tipos

- Gafas normales de montura y lunetas resistentes.
- Gafas de cazoleta o con protecciones laterales.
- Gafas con protección perimetral completa, dotadas de sistemas de aireación adecuados, y pantallas en material plástico antiempañable.

Se aplican frente a los siguientes riesgos:

- Partículas sólidas de posible impacto.
- Polvo en suspensión en la atmósfera.
- Radiaciones visibles demasiado intensas.
- Radiaciones invisibles (infrarrojos o ultravioletas).

- Líquidos y vapores corrosivos.
- Altas temperaturas.

Gafas formando pantalla de seguridad

Presentan las mismas variedades anteriores aunque con una disposición en la pantalla. Las más conocidas son las pantallas para soldador.

1.2.1.4.- PROTECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

- *UNE 81.233: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito cerrado de oxigeno comprimido. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.280: Equipos de protección respiratoria. Máscaras. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.281: Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales.*
- *UNE 81.282: Equipos de protección respiratoria. Mascarillas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.283: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.284: Equipos de protección respiratoria. Mascarillas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.285: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros mixtos. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 132: Equipos de protección respiratoria. Definiciones.*
- *UNE-EN 133: Equipos de protección respiratoria. Clasificación.*
- *UNE-EN 137: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 138: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con manguera de aire fresco provistos de máscara, mascarilla o conjunto boquilla. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 139: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con línea de aire comprimido para utilizarse con máscaras, mascarillas o adaptador facial tipo boquilla. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 146: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan cascos o capuchas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 147: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan máscaras, semimáscaras y mascarillas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Semimáscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 269: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con manguera de aire fresco asistidos con capuz. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 270: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con línea de aire comprimido con capuz. Requisitos. Ensayos. Marcado.*

Basándose en su modo de actuar se clasifican en:

Sistemas filtrantes

Vulgarmente son conocidos como "Máscara". Están, de hecho, compuestos por una máscara completa, o bien nasal (semimáscara).

Según el tipo de filtración, se clasificarán:

- Máscaras antipolvo (filtración física):

Las mascarillas antipolvo son filtros mecánicos cuyo empleo está previsto en atmósferas cargadas de polvo. La duración de la mascarilla está limitada por la propia duración del filtro, notándose la saturación del filtro por el aumento de la dificultad de respiración.

- Máscaras antigás (filtración química):

Las mascarillas antigás por filtración química se basan en filtros impregnados con reactivos químicos que transforman los gases que pasan a través de ellos en combinaciones inofensivas. Hay mascarillas antigás que se basan en el filtro físico, aprovechando que algunos gases mezclados con aire son retenidos por filtros como si se tratase de polvo.

Sistemas aislantes

- En circuito abierto:

Los equipos en circuito abierto consisten en capuchones que cubren totalmente la cabeza de las personas expuestas y están conectados a compresores. El aire puro enviado a la capucha la somete interiormente a una sobrepresión provocando una evacuación de gases a través de la capucha donde un filtro de aceite retiene vapores y otras impurezas.

- En circuito cerrado:

Los equipos en circuito cerrado constan de un medio que aísla totalmente al trabajador de la atmósfera ambiente, permitiendo respirar un aire artificial perfectamente adaptable a toda persona.

1.2.1.5.- PROTECCIONES PARA EL CUERPO

- *UNE 21.728 (1.992): Ropa conductora para trabajos en tensión hasta 800 kv. de tensión nominal en corriente alterna.*
- *UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales.*
- *UNE-EN 348: Ropas de protección. Método de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.*
- *UNE-EN 366: Ropa de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante.*
- *UNE-EN 367: Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Determinación de la transmisión de calor durante la exposición de una llama.*
- *UNE-EN 368: Ropa de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Método de ensayo: resistencia de los materiales a la penetración por líquidos.*
- *UNE-EN 369: Ropa de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Método de ensayo: resistencia de los materiales a la permeabilidad por líquidos.*
- *UNE-EN 373: Ropas de protección. Evaluación de la resistencia de los materiales a las salpicaduras de metal fundido.*
- *UNE-EN 463: Ropas de protección. Protección contra líquidos químicos. Métodos de ensayo: determinación de la resistencia a la penetración de un chorro de líquido (ensayo de chorro).*
- *UNE-EN 467: Ropas de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones de las prendas que ofrecen una protección química a ciertas partes del cuerpo.*
- *UNE-EN 468: Ropas de protección. Protección contra líquidos químicos. Métodos de ensayo: determinación de la resistencia a la penetración por pulverizaciones (ensayo de pulverización).*
- *UNE-EN 470: Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas.*
- *UNE-EN 471: Ropas de señalización de alta visibilidad.*
- *UNE-EN 510: Especificaciones de ropas de protección contra los riesgos de quedar atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.*
- *UNE-EN 511: Guantes de protección contra el frío.*
- *UNE-EN 530: Resistencia a la abrasión de los materiales de la ropa de protección. Métodos de ensayo.*
- *UNE-EN 532: Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.*
- *UNE-EN 533: Ropas de protección. Protección contra el calor y las llamas. Materiales y conjunto de materiales con propagación limitada de la llama.*
- *UNE-EN 702: Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: determinación de la transmisión de calor por contacto a través de las ropas de protección o sus materiales.*
- *UNE-EN 863: Ropas de protección. Propiedades mecánicas. Método de ensayo: resistencia a la perforación.*
- *UNE-EN 1.149: Ropas de protección. Propiedades electrostáticas.*

Protectores del tronco y del abdomen

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Mandiles de protección contra rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

Protección total del cuerpo

- Monos.
- Impermeables.
- Chaquetas.
- Pasamontañas.
- Trajes ajustados.
- Buzos.
- Polainas.

1.2.1.6.- PROTECCIONES PARA LAS MANOS

- *UNE-EN 374: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos.*
- *UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.*
- *UNE-EN 407: Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).*
- *UNE-EN 420: Requisitos generales para los guantes.*
- *UNE-EN 1.082: Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano.*
- *UNE-EN 60.903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.*

Cremas, barreras o películas siliconadas para prevenir dermatosis profesionales.

Las cremas-barrera son unas cremas protectoras que permiten aislar la piel de un contacto nocivo. Pueden proteger eventualmente, por ejemplo, las manos de los efectos del cemento; pero no puede asegurarse por este procedimiento una protección eficaz y duradera.

Guantes de caucho:

Para trabajos eléctricos.

Guantes de neopreno:

Para resistir la abrasión y agentes químicos.

Guantes de algodón o punto:

Para trabajos ligeros o manipulación de chapas delgadas.

Guantes de cuero.

Guantes de plástico:

Contra abrasivos y productos químicos.

Guantes de amianto:

Contra quemaduras.

Guantes de malla metálica:

Para manipular de piezas calientes o que presenten riesgos de cortadura.

Guantes de lona de diversos tipos:

Para la manipulación de objetos que no presenten asperezas peligrosas pero que puedan arañar las manos (caso de piezas de madera susceptibles de presentar astillas).

1.2.1.7.- PROTECCIONES PARA LOS PIES

- *UNE-EN 344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional.*
- *UNE-EN 345: Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.*
- *UNE-EN 346: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.*
- *UNE-EN 347: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.*

Calzado de seguridad.

Se caracteriza por tener:

Una cazoleta de protección que se opone al aplastamiento de los pies, sobretodo de los dedos, y es capaz de aguantar una carga estática del orden de 5 toneladas y de no deformarse demasiado bajo el efecto de la caída de un peso de 20 kg. que cae de un metro de altura.

Una suela de seguridad, de acceso, en el interior de la suela propiamente dicha. Esta suela es de un acceso de alta resistencia y de un grosor de 4 o 10 su/m. Evita la perforación del pie.

Una suela antideslizante.

Calzado de protección.
Calzado de trabajo.
Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
Calzado frente a la electricidad.
Calzado de protección contra las motosierras.
Protectores amovibles del empeine.
Polainas.
Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
Rodilleras.

1.2.1.8.- PROTECCIONES PERSONALES

- *UNE-EN 341: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos de descenso.*
- *UNE-EN 353: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida y flexible.*
- *UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.*
- *UNE-EN 358: Equipo de protección individual para sostener en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Sistemas de sujeción.*
- *UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retráctiles.*
- *UNE-EN 361: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.*
- *UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.*
- *UNE-EN 363 (1.993): Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.*
- *UNE-EN 364: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo.*
- *UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.*
- *UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.*
- *UNE-EN 813: Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arneses de asiento.*

Cinturón de seguridad

Se utiliza para la protección contra caídas de altura.

Dispositivos anti-caída

Son aparatos que enganchados a un anclaje situado más alto que el plano de trabajo permiten en caso de caída, una parada casi instantánea.

Están compuestos por tres elementos esenciales:

- Arnés de seguridad.

Se componen de dos partes: arnés de cintura y arnés de pecho.

El arnés de cintura es el elemento cuya finalidad es sostener el cuerpo del usuario en los trabajos verticales. Consta de bandas o elementos flexibles de cinta plana de nylon que reparte por la cintura y por las piernas los posibles esfuerzos originados durante su uso. La conexión entre el arnés de cintura y otros elementos se realiza a través de un maillón situado cerca del ombligo. Este recoge las distintas bandas que componen el arnés y de esta manera, en caso de impacto, las fuerzas se reparten y no se transmiten al cuerpo a través de una sola banda de su estructura.

El arnés de pecho es un complemento al arnés de cintura, y consiste en una cinta plana colocada de tal manera que el aparato autobloqueador está a la altura del pecho. Tiene dos funciones: mantener al operario cerca de la cuerda, en posición vertical, y hacer subir el bloqueador de pecho tan alto como sea posible en cada paso.

- Dispositivos de unión.

Las cuerdas más comunes son las de nylon. Existen dos tipos: las estáticas y las dinámicas.

Las cuerdas estáticas están pensadas para soportar esfuerzos constantes, sin embargo el comportamiento frente a esfuerzos provocados por un impacto es deficiente.

Las cuerdas dinámicas, por el contrario, están pensadas para soportar los esfuerzos derivados de un impacto, razón por la cual la elongación de la cuerda frente a estas solicitaciones oscila entre el 5 y el 10% de la longitud de la cuerda.

- Anclajes.

Anclajes constructivos: consiste en rodear un elemento constructivo con un anillo de cuerda.

Anclajes mecánicos y químicos: Se realizan perforando el elemento constructivo apropiado y fijando un dispositivo que permita conectar mosquetones o cuerdas. Este anclaje requiere más conocimientos de la estructura interna y resistencia de los materiales de construcción donde se colocará, que un anclaje constructivo.

1.2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

ANDAMIOS

O.T.C.: Ordenanza de trabajo de construcción.

Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales que a continuación se expresan respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a que el andamio corresponda *(art. 196, 197, 206, 207, 208, 209, 210, 211 - O.T.C.)*:

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

- Deberán tenerse en cuenta, dentro de las cargas a considerar en el cálculo de los distintos elementos, el peso de los materiales necesarios para el trabajo, el de los mecanismos o aparejos de cualquier orden que se

coloquen sobre los mismos por exigencias de la construcción y los debidos a la acción del viento, nieves y similares.

Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar al basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.

La anchura será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en aquel lugar.
Todo el contorno de los andamios que ofrezca peligro de caída será protegido por sólidas o rígidas barandillas de madera o metálicas de 0,90 metros de altura sobre el nivel del piso, y por los rodapiés adecuados que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales o herramientas.

Las escaleras de mano que pongan en comunicación los diferentes pisos del andamiaje deberán cada una de ellas salvar sólo la altura entre dos pisos consecutivos; ser de una pieza única, no admitiéndose el empalme de dos escaleras, y estarán sólidamente unidas, por su parte inferior y superior, a los dos pisos.

La distancia a salvar no excederá de 1,80 metros.

No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad del trabajo, y al fin de las jornadas se procurará que sea el mínimo el peso de los que queden depositados en ellos.

A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra de ejecución, deberán colocarse tablones o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje (situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a efecto el trabajo), sin que en ningún caso pueda exceder la distancia entre este tope y el nivel del trabajo de 1,80 metros.

Todos los aparejos y medios que se empleen para la elevación y descenso de los propios andamios y de los materiales habrán de ofrecer las debidas condiciones de construcción, estabilidad y resistencia, según las cargas que hayan de soportar, y estarán provistos de los dispositivos que garantizan la seguridad del trabajador y de las operaciones correspondientes.

Antes de su primera utilización, todo andamio será sometido a la práctica de un reconocimiento y a una prueba a plena carga por persona competente, delegada de la Dirección Técnica de la obra, o por ésta misma, en su caso. Los reconocimientos se repetirán diariamente, y las pruebas, después de un periodo de mal tiempo o de una interrupción prolongada de los trabajos, y siempre que, como resultado de aquellos, se tema por la seguridad del andamiaje.

El reconocimiento y rectificación sobre andamios se hará en la forma reglamentaria dispuesta. Se dará cuenta a la Inspección de Trabajo del comienzo de toda obra en que se empleen andamios, o al propio tiempo que se remita a dicho Organismo la certificación mencionada.

Borriquetas *(Art. 212 - O.T.C.)*

Hasta tres metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramientos.

Entre tres y seis metros, máxima altura permitida en este tipo de andamio, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Una tercera parte, como mínimo, de los tablones que formen el piso del andamio deberán estar sujetos a las borriquetas por medio de atados con lías.

Andamios / Escaleras *(Art. 222, 223 - O.T.C.)*

Las escaleras empleadas en estos andamios serán del tipo denominado "de mano", con una anchura mínima de 50 cm., y se establecerán por el exterior de cada andamiada, paralelamente a la misma, perfectamente adosadas y sujetas de puente a puente. Estarán dotadas de barandillas de altura mínima de 0,90 metros, y en cada tramo se sobrepasará 70 cm. de altura a salvar. En todo caso se prohibe el empleo de "espárragos" o "patas de gallina" para estos fines.

El acuerdo de los andamios en una esquina se ejecutará estableciendo en la serie de cada fachada puentes sujetos a sus respectivos pies derechos y otro tercer pie derecho, común a las dos series, en la bisectriz del

ángulo de la fachada, sobre el cual se apoyarán los puentes que, con los anteriores, constituirán los elementos sustentadores de la plataforma de unión.

Andamios de escalera o volados *(Art. 226 - O.T.C.)*

Se tendrá especial cuidado de asegurar la indeformabilidad de las palomillas que sostienen los pisos del andamio y la sujeción de éste en los huecos de fachada para asegurar su estabilidad, así como las condiciones de seguridad de las escaleras.

Andamios metálicos *(Art. 241, 242, 243, 244, 245 - O.T.C.)*

En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno, de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajadores respectivos.

Es de aplicación a esta clase de andamios lo dispuesto anteriormente, con la salvedad de que el piso de las andamiadas se sujetará a los tubos o perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.

En cuanto a las escaleras que pongan en comunicación a las distintas andamiadas se aconseja el empleo de las de tipo metálico, pudiendo utilizarse las formadas por "patés" sujetos por su centro a un pie derecho de la serie inmediata a la fachada, siempre que sea de una anchura mínima de 50 cm. y de solidez adecuada.

La unión de los diferentes elementos metálicos del andamio, cualquiera que sea la forma de la pieza de unión o el sistema adoptado a esta finalidad, deberá garantizar la estabilidad y seguridad del conjunto, sin que tales uniones puedan dar lugar a puntos de más débil resistencia.

Cuando estos andamios hayan de sujetarse en las fachadas, se dispondrá suficiente número de puntos de anclaje, con lo que, lograda la estabilidad y seguridad del conjunto, podrán, a juicio de la dirección técnica de la obra, suprimirse parcial o temporalmente los arriostramientos en sentido longitudinal y transversal.

Se prestará una especial atención al peligro que la oxidación representa para esta clase de andamios, protegiendo contra la misma todos los elementos y piezas metálicas del andamiaje y cuidando de su adecuada conservación, especialmente en climas húmedos o tras fuertes perturbaciones atmosféricas.

Andamios, reconocimientos y pruebas *(Art. 140 - O.T.C.)*

Se efectuarán con la máxima rigurosidad los reconocimientos y pruebas en los andamios colgados y móviles de cualquier clase y siempre que sea posible con la andamiada próxima al suelo y convenientemente cargada. El encargado de la obra vigilará y comprobará el comportamiento de todos los elementos resistentes del andamio y sus ataduras.

Andamios transportables y giratorios *(Art. 227 O.T.C.)*

Se prestará singular atención al objeto de asegurar la unión del bastidor móvil al resto del andamio y la perfecta solidaridad entre los diversos elementos fijos y móviles del conjunto.

BARANDILLAS DE OBRA:

Una barandilla es una protección fija que evita la caída de personas desde planos horizontales elevados. Hay dos tipos:

Sobre un andamio o plataforma de trabajo

Las barandillas están constituidas por una reja de 1 metro de altura del suelo, y complementada por un plinto de 15 cm de altura inferiormente y un refuerzo a 45 cm. del suelo. Las barandillas si son de madera, deben estar constituidas por unas traviesas de 40 cm^2. de sección al menos, su más pequeño costado no debe ser inferior a 3,5 cm; esto para unos montantes espaciados en 1,50 m. como máximo.

Para andamios volantes, los montantes de las barandillas no deben estar espaciados a más de 1,75 metros del lado de la fachada.

En el resto de casos

La altura será de 90 cm., con listón intermedio y rodapié de 20 cm. Preferible una altura total de 1 metro sobre todo a grandes alturas.

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras por el interior de la escalera. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

CABLES DE SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES Y SOPORTES:

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

ESCALERAS *(Art. 188 - O.T.C.)*

Las escaleras que pongan en comunicación los distintos pisos de la obra en construcción deberán cada una salvar sólo la altura entre cada dos pisos inmediatos: podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad. Cuando sean escaleras de mano de madera, sus largueros serán de una sola pieza, no admitiéndose por tanto, el empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, no permitiéndose, que vayan solamente clavados.

Análogas medidas se adoptarán en el caso de emplear zancas en lugar de escaleras. De cualquier forma, se dispondrán sólidos pasamanos, y si fuera necesario barandillas y rodapiés.

Escalera extensible

La gran altura de las escaleras extensibles debe incitar a reforzar la vigilancia y las precauciones. Los cordajes o los cables de que están provistas deben ser inspeccionados muy frecuentemente, lo mismo que sus puntos de sujeción. Los mecanismos deben funcionar perfectamente; deben actuar libremente sobre sus ejes; hay que comprobar que este eje no esté ni torcido ni enmohecido, y engrasarlo periódicamente con un aceite fluido, (la grasa se debe de evitar en tiempo frio).

El solape de los cuerpos de una escalera extensible debe ser al menos de un metro en posición de extendida al máximo.

Escaleras de manos

Si la escalera es un instrumento simple, su empleo puede acarrear numerosos accidentes que se pueden clasificar en tres grupos según:

1. Deficiencia de la escalera: Evidentemente sólo se deben emplear escaleras en perfecto estado. Es indispensable examinarlas en todas sus partes antes de su puesta en servicio y cuantas veces sea necesario.

Para comprobar que una escalera está en buen estado, es preciso asegurarse:

- que no le falte ningún escalón.
- que no tenga ningún escalón deteriorado susceptible de romperse bajo el peso de un hombre.
- que no tenga ningún escalón reemplazado por un barrote clavado.
- que no tenga ningún barrote mal fijado que pueda girar bajo un pie.
- que los cargaderos o montantes no estén resquebrajados.
- que sus montantes sean rigurosamente de la misma longitud.

2. Mala instalación de la escalera: Hay que dar a la escalera una inclinación adecuada. La relación ¼ puede ser tomada como una medida válida (pie de escalera = ¼ de su longitud).

Antes de instalar una escalera, conviene asegurarse de la resistencia del suelo. Eventualmente, se interpondrá en el pie de la escalera y el suelo de una plancha que, repartiendo la presión, evitará un hundimiento.

Unos calzos antirresbaladizos fijados en las extremidades de las montantes, se utilizarán sobre las superficies deslizantes. A falta de calzos eficaces, se puede colocar delante del pie de la escalera, un cuerpo muerto, tal como un saco de arena, o aún una cuerda o estaca si es posible clavarlas.

Pero el amarre por nudo de una cuerda, es, ciertamente, la mejor garantía contra el deslizamiento.

El vuelco de una escalera es de temer, particularmente cuando las escaleras son apoyadas en pilares cilíndricos. Entonces es recomendable el proveer la misma escalera de un barrote especial que presente dos puntos de apoyo sobre el pilar y asegure la estabilidad por enclavamiento.

3. Mala utilización de la escalera: Se deben utilizar siempre las escaleras sin prisas, poniendo bien el pie en cada escalón, después de haberse cerciorado que las suelas del calzado estén limpias de materias deslizantes, barro, yeso fresco, grasa, etc.

No hay que descender jamás de espaldas a la escalera porqué es fácil fallar un escalón.

La separación entre los escalones debe ser constante y siempre inferior a 33 cm. entre ejes de escalones.

Escalera de mano doble

Las escaleras dobles, deben de ser empalmadas con la ayuda de un vástago de hierro provisto de un ojete en una extremidad y bien hundido a fondo.

El empalme debe hacerse con normalidad, sin forzar. En caso contrario, es prudente devolver la escalera al depósito para su revisión.

Durante su empleo, las escaleras dobles deben tener sus montantes ligados o inmovilizados a fin de evitar toda desunión accidental.

Es frecuente ver, sobre escaleras fijas utilizar un elemento de escalera de juntor utilizado en abanico, es decir un escalón de la escalera fija. Esta práctica debe ser proscrita por razón de la inestabilidad de la escalera. Un obrero, sin darse cuenta, podría desplazarse hacia un lado sobre un escalón superior mucho más ancho y provocar la caída de la escalera.

Es indispensable, en una escalera, utilizar el plano de apoyo de una escalera de mano en su posición normal, un soporte regulable fijado en un pie puede permitir compensar la desnivelación debida a los grados.

Escaleras de mano simples

Las escaleras simples no deben alcanzar más de 5 metros al menos que estén adheridas a su medio. Pero de todos modos es prudente el no emplearlas más allá de 7 metros.

No deberá subir por la escalera una carga de más de 509 kg.; hay que impedir que dos obreros se encuentren al mismo tiempo sobre la misma escalera de mano.

EXTINTORES:

Serán adecuados en agente extintor y en tamaño, al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y al menos, en la época más seca del año.

LONAS:

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

PASAMANOS DE BARANDILLA

Los pasamanos de barandillas son los elementos horizontales superiores de una barandilla. Están fijados al interior de los montantes. Si son de madera, tendrán por lo menos 40 cm^2. de sección, ninguna desviación podrá ser inferior a 3,5 cm. en una separación de los montantes de 1,50 metros.

Los pasamanos deben estar colocados a un metro de altura en el caso de andamios y de plataformas de trabajo, y a 90 cm. en los demás casos.

PLATAFORMAS VOLADAS:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

PLATAFORMAS DE TRABAJO:

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

No tendrán sobrecargas por exceso de materiales, no utilizándose como lugares de acopio.

RAMPA DE ACCESO

Tendrá un talud estable y estará bien compactada. No se colocará nada ni nadie en el fondo de excavación frente a la rampa.

Los vehículos no quedarán detenidos en la rampa. Si por avería deben hacerlo, estarán convenientemente calzadas las ruedas y el freno de estacionamiento accionado.

No circulará próximo a los bordes.

RIEGOS:

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

SEÑALIZACION EN OBRAS

Se deberá cumplir lo indicado en el Real Decreto 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Señalización avanzada

Una placa "OBRAS" (silueta en triángulo) debe estar situada en señalización avanzada para atraer la atención ante la presencia de obras en carretera.

Señalización de conductos eléctricos

Cuando el esquema de una instalación no resalte claramente la disposición de sus partes, los circuitos y los aparatos que la componen deben ser identificados por medio de etiquetas o de otros medios apropiados con vistas a evitar accidentes debidos a equivocaciones.

Señalización diurna

El número mínimo de señales y su emplazamiento puede ser consultado y determinado, por los inspectores de O.P., la Inspección de Trabajo o los servicios municipales; sin embargo la responsabilidad siempre recaerá sobre los equipos del empresario.

Señalización nocturna

Todos los paneles a colocar delante de las obras deben estar iluminados durante la noche y provistos de dispositivos reflectantes ámbar, de un diámetro de 66 mm., en los ángulos.

La iluminación estará asegurada por unas linternas distantes 6 metros máximo en el sentido longitudinal de la vía, y de un metro a lo más en el sentido transversal. Se aconseja colocar un borne con luz intermitente en cada ángulo exterior de una obra situada sobre la calzada.

En las vías de circulación rápida, una alineación de bornes con luz intermitente dispuestos en bisel mejora la seguridad. Las luces de color rojo sólo deberán ser utilizadas en el caso de interceptación total de la calzada. En los demás casos, las bombillas deberán emitir una luz ámbar.

Señalización de posición

Las obras de poca importancia pueden ser señaladas en posición, bien por una bandera roja, bien por una valla ligera y una bandera roja, bien por una valla fija con bandas verticales rojas y blancas.

Las obras más importantes serán señalizadas del modo siguiente:

- Un banderín rojo.
- Una valla con bandas verticales rojas y blancas.
- Un panel indicando la naturaleza de las obras (cilindrado, alquitranado, etc.)
- Los paneles y vallas deben ser completados durante la noche (desde la puesta de sol y durante la oscuridad nocturna) por luces intermitentes de color amarillo, visibles desde 15 metros como mínimo, durante la noche en tiempo claro.
- Las vallas deben ser reflectantes.
- El borde de los obstáculos debe estar señalado por unos piquetes de obra (tipo K 5), comportando una barrita vertical provista de tres dispositivos reflectantes, rojo, blanco, rojo de 90 mm. de diámetro.

Ciertas obras excepcionales pueden constituir un peligro particularmente grave para la circulación y los obreros de la obra, pudiendo en tal caso ser impuestas medidas especiales por la Administración del Estado o por el Ayuntamiento donde radique la obra.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHICULOS:

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION:

- Tendrán como mínimo 90 cm. altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

1.3.- SERVICIO DE PREVENCION

1.3.1.- SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre

las medidas de seguridad a adoptar. Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos, para modificar los condicionamientos que los produjeron y evitar su repetición.

1.3.2.- SERVICIO MEDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

La obra dispondrá de Ayudante Técnico Sanitario con dedicación parcial.

1.4.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (capítulo V - Art. 38)

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de otra.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

1.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S. desarrolle su labor de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

1.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Estas instalaciones constarán de distintas dependencias para comedores, vestuarios y aseos, cuyas dimensiones se ajustarán en función del número previsto de operarios, con el siguiente detalle:

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de 12,50 m^2. de las siguientes características: Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, bancos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta-comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios, así como calefacción para la época de invierno.

OFICINA

Se habilitará una oficina de obra, con independencia del equipamiento que el Contratista considere conveniente para su servicio, dispondrá de:

- Mesa de dibujo, dos sillas, una estantería y un archivador, para uso exclusivo de la Dirección Facultativa.
- Estantería para archivo de las muestras de materiales aprobados y su documentación técnica.
- Teléfono, radioteléfono o emisor-receptor con enlace a la oficina permanente del Contratista.

- Extintor de incendios de polvo polivalente.
- Calefacción en invierno.

VESTUARIOS:

Para cubrir estas necesidades, dispondremos de un recinto de 40,50 m^2. provisto de: 1 Taquilla para cada trabajador provista de cerradura, asientos tipo banco y calefacción en invierno.

ASEOS:

Se dispondrá un local con los siguientes servicios:

- 1 Inodoro en cabina individual de 1,20 x 1,00 x 2,30 m.
- 1 Lavabo con espejo y jabón, dotado de agua fría y caliente.
- 1 Ducha individual con agua fría y caliente.
- Perchas.
- Calefacción en invierno.
- Esta dotación se corresponde con, al menos una ducha y lavabo por cada 10 trabajadores y 1 inodoro por cada 25 trabajadores.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria que alternará con los trabajos 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.

1.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución, e incluyendo en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen, serán asumidas por la dirección facultativa.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, de quién corresponda.

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.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

1.8.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes implicadas en la obra serán las reflejadas en los Estatutos de los Trabajadores, Ley de Seguridad Social y otras disposiciones vigentes.

Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

  Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1.627/97.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto anteriormente, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de riesgos laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

1. 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 1.627/97.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/97, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los 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.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones de los trabajadores autónomos

1. 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 1.627/97.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/97, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores en 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 establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1.215/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

1.9.- LIBRO DE INCIDENCIAS *(Real Decreto 1.627/97)*

1. 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 hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

- El colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le recomienda en el apartado 1.

En obra, existirá un Libro de Incidencias facilitado por el Colegio Profesional del técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

El RD 1109/2007 de 24 de agosto, que desarrolla la ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción publicado en el BOE del día 25 del mismo mes y que ha entrado en vigor el día siguiente, modifica en su disposición final tercera el apartado 4 del Art. 13 libro de incidencias, del RD 1627/1997, que ha quedado redactado en los siguientes términos:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Como consecuencia de ello se elimina la principal dificultad que hasta ahora existía el uso generalizado del libro de incidencias la obligatoriedad de la comunicación de todas las anotaciones practicadas a la inspección de trabajo y Seguridad Social y se le reconoce su finalidad esencial que no es otra que la del control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, como determina el nº 1 del art. 13 del RD 1627/1997.

A partir de ahora únicamente habrá de cursarse copia por el coordinador de seguridad y salud o en su defecto, por la Dirección Facultativa, de la anotación a la inspección de trabajo y Seguridad Social en los dos supuestos que especifica la nueva redacción del apartado 4 del citado Art. 13.

Cuando exista incumplimientos de las advertencia u observaciones previamente anotadas en el libro, por las personas facultativas para ello o

Cuando se ordene la paralización de los tajos o en su caso, de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave o eminente o para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el Art. 14 del citado Decreto.

Los componentes de la Dirección Facultativa arquitecto y arquitecto técnico así como los Coordinadores de Seguridad y Salud Laboral en fase de ejecución habrán de tomar buena nota de la modificación de la normativa consignada, ya que, como es bien sabido, se encuentran entre los agentes facultados para efectuar anotaciones en el libro de incidencias y son los obligados, según el caso a dar curso a la inspección de trabajo y Seguridad Social en el Plazo de veinticuatro horas establecido, de las anotaciones practicadas.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Las obligaciones básicas del Promotor respecto a la Seguridad y Salud en esta obra son :

- Seleccionar y contratar a un contratista, no solamente en función de su oferta económica, sino considerando su cualificación y capacidad empresarial para llevar a buen bien la construcción de la obra.
- Dotar a la obra de suficientes medios, recursos económicos, para que pueda construirse con la calidad y seguridad establecida en el proyecto, que en todos los casos serán, como mínimo, las exigidas por la normativa vigente.
- Nombrar y contratar a los técnicos competentes, Arquitecto y Aparejador, con capacidad suficiente para actuar como Dirección Facultativa de las obras.
- Designar, si es necesario según el artículo 3.2. de RD 1.627/97, un técnico competente para actuar como Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.
- Avisar a la autoridad laboral competente, Delegación de Trabajo de Navarra, del próximo comienzo de las obras.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Responsabilidad del Contratista

El Contratista es quien selecciona, contrata, suministra y ordena la totalidad de los medios humanos y materiales necesarios para realizar la obra. Es por tanto quién establece las condiciones de trabajo de sus trabajadores, propios o autónomos, y de las empresas subcontratadas; quién programa las actividades y controla el centro de trabajo. El Contratista es el "empresario" de la construcción de esta obra y quien "de facto", no sólo

legalmente, tiene el poder y la obligación de "construir bien", que incluye entre otros conceptos "construir con seguridad", estableciendo un buen Plan de Seguridad, cumpliendo y haciendo cumplir a los subcontratistas y trabajadores las medidas de prevención de riesgos, la disposición de las protecciones colectivas y la utilización de los medios de protección individual.

La efectividad de las medidas preventivas debe prever incluso las distracciones o imprudencias no temerarias que pueda cometer el trabajador por lo que tendrá en cuenta la capacidad profesional del trabajador en materia de seguridad antes de encomendarles las tareas, así como garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

Principios de acción preventiva

La Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales define en su artículo 15 los "principios de acción preventiva" que el empresario debe aplicar:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona para lo que tendrá en cuenta la elección de los equipos y los métodos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, integrándola en los procesos y métodos y organización del trabajo.
- Anteponer las medidas de protección colectiva a las individuales
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

No es objeto de este pliego reproducir el contenido de la citada Ley que debe ser conocida y respetada en su totalidad.

Estos principios de acción preventiva se aplicarán durante toda la ejecución de la obra, pero en particular en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud

- Las obligaciones del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos quedan recogidas en los artículos 11 y 12 del RD 1627/97. En síntesis los contratistas y subcontratistas están obligados a :
- Aplicar los principios de acción preventiva del apartado 8.2.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud
- Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y las obligaciones sobre coordinación de actividades y las disposiciones mínimas del Anexo IV del RD 1627/97.
- Responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento, por ellos mismos o por trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Atender las indicaciones e instrucciones del Coordinador en fase de ejecución de la obra y/o de la Dirección Facultativa.
- Comunicar la apertura del centro de trabajo a la Delegación de Trabajo de Navarra.

Riesgos "especiales" para la Seguridad y Salud

En la construcción existen una serie de actividades que por sí mismas siempre representan un "riesgo especial", provocan una elevada y/o grave siniestrabilidad, siendo fundamentalmente:

- Trabajos con riesgos graves de caída de altura, de sepultamiento o de hundimiento.
- Agentes químicos o biológicos (alcantarillado, etc)
- Proximidad a líneas eléctricas de AT
- Excavación de túneles, pozos, bataches, en fondo de zanjas y a pié de taludes en vaciados de sótano.
- Manipulación, montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.
- Derribos y resto de relación, no exhaustiva, del Anexo II RD 1627/97.

Con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el plan de Seguridad, si surgiera en la obra un riesgo no previsto, el Contratista o su representante en la obra está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a los trabajadores y a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

La responsabilidad del Contratista, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza:

A todo el personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.
A terceros, por los riegos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en periodo de no actividad o descanso laboral.

Seguros

La seguridad en la obra tiene como objeto fundamental la definición de riesgos y prevención de accidentes y daños, pero también debe prever que si a pesar de todo se producen daños, éstos queden indemnizados.

Por ello el Contratista deberá tener contratados antes del inicio de las obras, pólizas de seguros suficientes frente a los siguientes riesgos:

- Accidentes de personal propio o subcontratado
- Seguro de Construcción por importe del valor de la obra, que incluye también: incendio, robo, inundación y otros daños al resto del edificio.
- Seguro de Responsabilidad Civil o daños a terceros que incluya también a los visitantes autorizados a las obras, aunque sean representantes del órgano promotor.
- Cobertura mínima de la póliza 200 millones de pesetas.

Subcontratas

Además de lo expuesto en 8.3. y de la normativa vigente, es preciso insistir por la gran incidencia de la subcontratación en los procesos de la ejecución de las obras.

La existencia de subcontratistas y de trabajadores autónomos, en muchos casos solamente es conocida por el Contratista, y, desde luego, entre ambos se establecen las múltiples formas de concertación y subcontratación existentes. Por ello:

Las subcontrataciones que realice el Contratista deberán incluir las estipulaciones preventivas incluidas en el Estudio y/o en el Plan de Seguridad y Salud, obligatorias tanto para la empresa subcontratista como para el personal autónomo de ésta.

El Contratista ordenará y exigirá el cumplimiento de las medidas de seguridad todas y cada una de las subcontratas y trabajadores autónomos que existan en la obra, con independencia de que exista o no Coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra. Ya que éste deber ser nombrado por el Promotor, pero a su vez éste debe ser informado fehacientemente por el Contratista de la necesidad de su nombramiento porque el Contratista prevé o está realizando subcontrataciones.

Una concertación razonable es que el Contratista informe de los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas para el conjunto de la obra, y que la empresa subcontratista haga lo propio respecto a los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas e individuales respecto a su actividad específica.

No obstante debe quedar claro -dado que las condiciones reales de los acuerdos se escapan a la posibilidad de control de la Dirección Facultativa o del Promotor-, que al igual que en el cumplimiento del buen fin de la obra, es el Contratista quien responde ante el Promotor, de igual forma el responsable de poner todos los medios y hacer cumplir las medidas de seguridad es el Contratista, y ello con independencia de que haya trasladado parte de ellas a los subcontratistas.

Organización

La organización de la obra, la selección de medios y personal para la producción, es potestad del Contratista, pero a su vez son las actividades fundamentales para evitar o prevenir riesgos. Los principios esenciales son :

- Prever tiempos razonables para realizar cada trabajo
- Elegir el personal cualificado para cada trabajo o para cada máquina, informándole de los riesgos de cada tarea.
- Evitar la superposición de actividades, sobre todo en altura, donde los riesgos son concurrentes.
- No iniciar ningún trabajo si antes no están colocadas las protecciones colectivas y dotado el personal de las protecciones individuales necesarias.
- Mantener adecuadamente las máquinas y herramientas utilizándolas para el uso que han sido diseñadas.

Recurso Preventivo

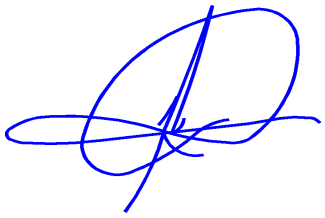
Los trabajos que requieren la presencia de uno o varios Recursos Preventivos para vigilar su correcta ejecución, así como la solicitud a la Coordinación de Seguridad y Salud de Autorización Previa para su ejecución, son aquellos que presenten los siguientes riesgos:

- Sepultamiento o hundimiento: excavación de zanjas de más de 0,8 m de profundidad
- Caída en altura: cuando la altura de trabajo sea mayor de 3,5 m y se deba emplear arnés de seguridad como EPI o a partir de 6 m, aun cuando exista una medida de protección colectiva
- Aplastamiento o atrapamiento: trabajos que requieran montar, desmontar e izar elementos prefabricados pesados y existan otros trabajadores en la proximidad de la zona de actuación (menos de 2 m de la zona de actuación)
- Atropello: cuando se maniobre con maquinaria móvil (carretillas automotoras, retroexcavadoras...) en condiciones de visibilidad insuficiente o con presencia de trabajadores a pie en espacios limitados
- Electrocución: trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión o trabajos en tensión
- Incendio o explosión: trabajos en locales con presencia real o potencial de sustancias inflamables o explosivas: amoniaco, gas natural...; trabajos de soldadura, oxicorte, esmerilado... en presencia de productos combustibles o inflamables
- Temperaturas extremas: trabajos prolongados en interior de cámaras frigoríficas, trabajos prolongados a la intemperie.
- Asfixia: trabajos en espacios confinados como galerías de servicio, fosos, silos, tanques.... Se consideran espacios confinados a aquellos en los que el recinto disponga de aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables o haber una atmósfera deficiente de oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
- Trabajos con exposición a agentes químicos o biológicos peligrosos, en especial los que presenten una especial peligrosidad o toxicidad: se incluye en este apartado los trabajos con exposición al amianto
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes
- Trabajos en los que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que las descritas en el Anexo IV de la Directiva 98/37/CE (sierras circulares, plataformas de elevación de personas...), cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada a pesar de haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

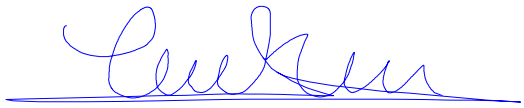
También se requerirá la presencia del Recurso Preventivo en todos aquellos trabajos que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que sea preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo y en aquellos considerados de riesgo especial por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS):

- Instalación, reparación y mantenimiento de ascensores y montacargas
- Montaje, desmontaje y transformación de andamios colgados, tipo mástil (los andamios modulares requerirán Recurso Preventivo a partir de 3,5 m)
- Trabajos de demolición con una duración superior a 30 días laborables o más de 12 trabajadores simultáneamente
- Otros que pueda considerar la ITSS con posterioridad

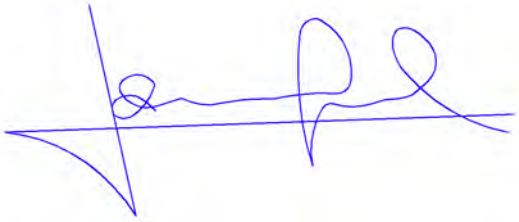
PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012



Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial



María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

ANEXO 6.8

TEXTO REFUNDIDO DEL PROYECTO

DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.824 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

- M E M O R I A -

1.- OBJETO

El objeto del presente Proyecto consiste en determinar los elementos, características y condiciones en que se ha de ejecutar el derribo de las edificaciones fuera de planeamiento, emplazadas en la parcela 1.824 afecta al Proyecto de urbanización del Sector V/S-1 del Area de Reparto ARS-1 del PGM de Pamplona (La Magdalena).

2.- EMPLAZAMIENTO

Las edificaciones se encuentran emplazadas en la parcela 1.824 afecta al planeamiento de la Unidad ARS-1 de la Magdalena en Pamplona (Navarra).

3.- EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El motivo causante del derribo de las edificaciones referidas, es, el haber quedado fuera del planeamiento urbanístico en base al Plan General de Ordenación Urbana de Pamplona, y haber pasado la zona que nos ocupa a un nuevo uso, por lo que al tener que ejecutar obras de edificación y de urbanización, modifican totalmente su diseño y todas las edificaciones existentes están obligadas a desaparecer.

4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS

Dentro de la mencionada zona, se encuentran emplazados los edificios que a continuación se describen:

4.8.- Edificios situados en parcela 1.824:

En esta parcela hemos de reseñar que no se derriban todas las edificaciones, sino únicamente las afectadas por el planeamiento.

Situación: C/ Cm. Burlada, 1-3 Bj.

Superficie:

- Parcela: 21.432,18 m^2. (Total)
- Depósito: 54 m^2.
- Cuadra: 277 m^2.
- Almacén: 210 m^2.
- Gallinero: 206 m^2.
- Vivienda (Pl. 1ª): 215 m^2
- Desván (Pl. 2ª): 58 m^2

Composición: Planta baja, 1ª y 2ª.

Uso actual: Almacén.

Características constructivas:

- Estructura: Hormigón, piedra, madera y muros de carga.
- Cubierta: Teja cerámica y cubierto .

- Fachadas: Piedra y ladrillo enfoscado y pintado.

- Carpintería: Metálica y de madera con rejas.

- Otros elementos: La parcela cuenta con todo tipo de instalaciones necesarias tanto de saneamiento, abastecimiento, teléfono y electricidad. En parte de la parcela el pavimento exterior es a base de losetas y adoquines de piedra. El cerramiento exterior de la parcela es a base de muro de piedra y malla.

5.- CONDICIONANTES, PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL DERRIBO

Los inmuebles quedarán perfectamente desalojados antes del comienzo del derribo, para evitar cualquier tipo de riesgo.

El derribo se efectuará por zonas, respetando expresamente el posible riesgo de caídas de materiales sobre la calle.

Previamente a la demolición, se desconectarán todo tipo de redes, tanto eléctricas como de fontanería, abastecimiento de aguas, teléfonos, etc.

Se señalizarán y protegerán todo tipo de viales y aceras afectados por el mismo, de forma que en cualquier momento se impida el paso a cualquier persona o elemento que pueda tener riesgo momentáneamente por el mismo.

El derribo afectará parcialmente a las calles circundantes y a los vecinos de las edificaciones próximas, por lo que se pondrá especial cuidado en las zonas colindantes.

Para el derribo se solicitará colaboración de la Policía Municipal, al objeto de evitar riesgos, y se realizará siempre de acuerdo con las Ordenanzas Municipales de Construcción y cualquier otra que pudiera afectarle.

La ejecución se llevará a cabo bajo la Dirección Facultativa de Técnico competente, solicitando la empresa adjudicataria de las obras, las instrucciones correspondientes previas al derribo, las cuales se harán constar en el Libro de Ordenes, tomándose todas las medidas conducentes a la seguridad, y realizando el trabajo de la forma acostumbrada en esta actividad.

Previamente a la demolición, se realizará un estudio del terreno, del estado de los distintos elementos estructurales del edificio a demoler, de las edificaciones colindantes, de sus medianerías, en caso de que existan y se preverán soluciones de consolidación, apeo y protección.

Asimismo, se propondrán soluciones para la neutralización de las distintas acometidas de instalaciones, cuyas canalizaciones deberán protegerse o desviarse y vaciar sus depósitos de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Una vez realizado este estudio y dependiendo del mismo, se elegirá el método más adecuado para la demolición:

- Demolición de elemento a elemento.
- Demolición por colapso.
- Demolición combinada.

Demolición de elemento a elemento:

El orden de la demolición se planeará, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción:

- Descendiendo planta a planta.
- Aligerando las plantas de forma simétrica.
- Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.
- Contrarrestando y/o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas.
- Apuntalando en caso necesario, los elementos en voladizo.
- Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden en que impliquen menores flechas, giros y desplazamientos.
- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Demolición por colapso:

Mediante estudio especial podrá adoptarse un sistema de demolición por colapso como:

- Por impacto de bola de gran masa, cuando se disponga de una máquina o mecanismo adecuado para este fin y de un espacio libre alrededor que permita el fácil movimiento del mecanismo.

- Por explosivos, según proyecto de voladura autorizado por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria. Precisa de empresa y personal autorizado.

- Corte con "hilo", consistente en la utilización de maquinaria especial de corte que utiliza sirga de acero de alta resistencia refrigerada por agua, que permite el corte de elementos concretos tanto en vertical como en horizontal, combinado con la pinza-cizalla, que se describe a continuación.

- Utilización de cizalla de gran potencia instalada sobre brazo en maquinaria especial autoportante, de la altura necesaria para alcanzar fácilmente todos los elementos del edificio, actuando en porciones concretas dirigidas convenientemente hacia la zona de acopio de escombros.

No se utilizará en edificios de estructura de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición combinada:

Cuando un edificio se vaya a demoler, parte elemento a elemento y parte por colapso y/o empuje, será necesario:

- Establecer claramente el plano divisorio.

- Realizar la demolición de la zona por colapso, después de haber demolido la zona por elemento a elemento.

- Que la demolición progresiva de elemento a elemento, deje en equilibrio estable los elementos de la zona a demoler por colapso.

Para la ejecución principalmente en los dos últimos casos, se utilizará máquina retroexcavadora en el derribo y bulldozer y numerosos camiones para la carga, limpieza y transporte a vertedero.

Una vez comenzado el derribo y en cualquiera de los casos, los materiales residuales del mismo, se transportarán a vertedero, de tal forma que el terreno quede perfectamente limpio y desbrozado, de forma que el terreno quede exento de cualquier tipo de riesgo futuro para las personas, apreciando la posible existencia y relleno de cualquier tipo de pozo que pudiera existir al interior.

6.- SISTEMA PROPUESTO DE DERRIBO

1.- Comprobar la inexistencia de acometidas en funcionamiento de agua, gas, electricidad, telefonía u otros.

2.- Siempre que sea posible y si los vecinos de los edificios colindantes lo autorizan, sería conveniente, levantar Actas Notariales de la situación real de los mismos para cualquier comprobación posterior.

3.- Previo a cualquier actuación se solicitará permiso a las Autoridades Municipales y Policía Municipal para proceder al vallado de la zona que permita el derribo.

4.- Se protegerán las zonas en interior de parcelas, que no se derriben.

5.- Demolición manual partiendo de la planta de cubierta, de los elementos singulares.

6.- Demolición mecánica una vez completada la fase manual.

7.- Retirada de escombros mediante bulldozer y retroexcavadora utilizando camiones bañera de modo que sin ningún tipo de vertido a la vía pública, conduzcan los mismos a vertedero autorizado.

8.- Una vez limpiado el solar se procederá a la excavación y retirada de los elementos de cimentación, transportándolos posteriormente a vertedero.

9.- Todos los trabajos críticos del derribo consideramos que deberán estar supervisados por un técnico perteneciente al equipo de coordinación de seguridad y salud, en completa coordinación con el director de obra.

7.- CONCLUSIÓN

Creemos que con el contenido de la presente Memoria, así como con los documentos anexos, quedan perfectamente definidas las condiciones del derribo y su modo de ejecución, por lo que quedamos a disposición de los Organismos competentes para cualquier aclaración o modificación.

8.- CONTENIDO DEL PRESENTE PROYECTO

1.- MEMORIA.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

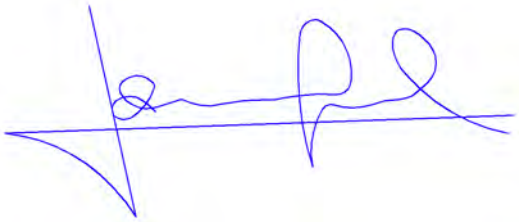
3.- PRESUPUESTO.

4.- PLANOS.

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2.012

Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial

María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

TEXTO REFUNDIDO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.824 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

1.- CONDICIONES GENERALES

1.- Es objeto de este Pliego definir las condiciones generales que han de regir en las obras objeto del Proyecto de Derribo de edificaciones fuera de planeamiento existentes en Pamplona (Navarra).

2.- Además de lo especificado en este Pliego serán de aplicación todas las disposiciones vigentes al respecto, y en particular:

- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.
- Pliego de Condiciones Generales de la Dirección General de Arquitectura.
- Reglamento de Armas y Explosivos.
- Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación.

3.- Las dudas que puedan plantearse en su aplicación e interpretación, serán dilucidadas por el Técnico-Director de la Obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata conoce y acepta el presente Pliego de Condiciones.

4.- Cualquier solución para la ejecución de la obra proyectada, será puesta previamente en conocimiento del Técnico-Director, sin cuyo consentimiento no será ejecutada.

En caso contrario, la Contrata ejecutante de la unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase.

No será eximente en ningún caso, el hecho de que la indicación provenga de los Sres. propietarios.

5.- La Contrata nombrará un encargado general que deberá estar constantemente en la obra. Su misión será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa, conocerá el presente Pliego de Condiciones y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes del derribo.

Se dispondrá de un Libro de Ordenes, del que se hará cargo el Encargado de la Obra. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Así mismo, el Encargado podrá hacer uso del mismo para manifestar los datos que estime convenientes.

2.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

1.- Obligatoriamente, y por escrito, deberá el Contratista, dar cuenta al Técnico-Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurridas 24 horas de su iniciación, a fin de iniciar la asistencia técnica de los mismos y las visitas necesarias. A tal fin el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la obra.

2.- Desde que den comienzo las obras, hasta su conclusión, el Contratista o un representante suyo, deberá mantenerse próximo a las obras, permaneciendo a disposición de la Dirección Facultativa de las mismas.

El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de:

- Proyecto completo de la obra a ejecutar.
- Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.

- Fotocopias de licencia municipal de obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de guíndolas o andamios, y otras que fuesen necesarias.

- Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y Libro de incidencias.

- Libro de Órdenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

- Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.

- Los que además se señalasen en el contrato.

3.- La fecha para el comienzo de obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

4.- Es obligación de la Contrata ejecutar cuanto sea necesario para la correcta ejecución de los derribos, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que lo disponga el Técnico-Director, y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinan para su ejecución.

5.- El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de ejecución de obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

6.- Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras, por insuficiencia de medios auxiliares.

7.- Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexclusivamente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

8.- Las recepciones provisionales y definitivas, así como el periodo de garantía, se regularán en el Contrato.

9.- Para proceder a la recepción provisional de la obra, será necesaria la asistencia del Propietario, del Técnico y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

10.- Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de obras a tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor, las modificaciones que introduzca al mencionado proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de obras. Dicha observación deberá comunicarla el Promotor al usuario de la obra terminada.

11.- Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tipo de incidencia deberá ser notificada al Director Facultativo detallando la causa que lo motiva.

12.- Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

13.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Técnico-Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden eco-

nómico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Técnico-Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad si lo estima oportuno, con una explicación razonada dirigida al Técnico-Director, el cual podrá limitarse a acusar recibo de la misma, lo cual será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

14.- Por falta de respeto u obediencia al Técnico o a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de despedir a sus operarios, cuanto el Técnico-Director lo reclame.

15.- Además de todas las facultades particulares que corresponden al Técnico-Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la inspección y vigilancia de los trabajos que en la obra se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes técnicos, con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Condiciones, sobre las personas y cosas situadas en la obra, pudiendo incluso pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que al adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de las obras.

3.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

1.- Como base fundamental a estas condiciones de índole económica se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y Particulares que rijan la obra contratada.

2.- El Técnico podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras Entidades o personas, al objeto de cerciorarse si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato. Dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

3.- Serán a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene el la ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas y elementos de seguridad necesarios; mano de obra indirecta, instalaciones auxiliares y de higiene siempre que no figuren valoradas aparte; costes de organización y estructura del Contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras.

Caso de que parte de los materiales o instalaciones sean aportadas por el promotor, deberá indicarse en Contrato.

4.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ejecutar la obra en las condiciones contratadas, el Técnico, en nombre y representación del propietario, las ordenará ejecutar a un tercero o directamente por administración, con cargo al Contratista, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de incumplimiento.

5.- En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

6.- El Contratista no deberá efectuar gastos que suponga incremento sobre las previsiones económicas contempladas en el proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que éste resuelva lo procedente.

7.- Caso de realizarse unidades de obra no previstas en el proyecto, se actuará según lo prevenido en Contrato, y en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente se regulará la certificación y abono de los trabajos.

8.- Cuando fuese preciso valorar las obras incompletas como consecuencia de rescisión o cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que le sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada.

9.- En el caso de que la obra se contratase por valoración de unidades de obra realmente ejecutadas, el Contratista se atendrá a los criterios de medición establecidos en el proyecto.

10.- El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

11.- Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración éstas deberán autorizarse previamente por la Propiedad y por el Técnico-Director de la obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir.

12.- Los gastos de copias de toda clase de documentos del proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra, serán de su cuenta.

13.- Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación y observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el presupuesto que sirve de base a la ejecución de las obras.

14.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados, no obstante y dada la variabilidad de los jornales y las cargas sociales, así como la de los transportes, que son características en determinadas épocas normales, podría admitirse, previo acuerdo entre las partes, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja en armonía con las oscilaciones de los precios del mercado.

15.- El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del proyecto, a las condiciones de la Contrata y a las órdenes e instrucciones que por escrito entregue el Técnico-Director, y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.

16.- Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá expresamente a las certificaciones de obra expedidas por el Técnico.

17.- En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

18.- El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será la suma de perjuicios materiales causados, debidamente justificados.

19.- El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. La indemnización no comprenderá en ningún caso medios auxiliares, maquinaria, instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

20.- La colocación de anuncios o vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas o convenidas previamente con el Promotor.

21.- El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública para descarga de materiales u otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública,

autorizaciones para andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuese preciso liquidar.

22.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva, incorporando todo riesgo de Responsabilidad Civil consecuencia del tipo de obra contratada.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario y del Técnico-Director, al objeto de obtener de éstos su previa conformidad o reparos.

4.- CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL

1.- Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al Arbitrio de amigables componedores, designados de acuerdo con las disposiciones vigentes recogidas en las reglas del Arbitraje Privado legalmente establecidas.

2.- El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

3.- Serán de cargo del Contratista la vigilancia y la policía y vallado del terreno, cuidando de su conservación. Así mismo será responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales a este respecto.

4.- En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo expuesto y dispuesto a estos respectos en la Legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento, y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad o técnicos por responsabilidades en cualquier respecto.

5.- El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, maquinaria, huecos, cubiertas, etc.

De los accidentes y perjuicios de todo género, que por no cumplir el Contratista la Legislación vigente sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o por descuido sobrevinieran, tanto en el lugar de las obras, como en los contiguos.

Será por tanto de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando hubiere lugar a ello, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

6.- El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y que por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realicen, correrán a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

7.- Se considerarán causas suficientes de rescisión, las que a continuación se indican:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- La suspensión de la obra, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de 3 meses.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las Condiciones Particulares del Contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- El abandono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

8.- Por parte de la Dirección Técnica, el incumplimiento del presente Pliego de Condiciones, así como modificaciones o desobediencias efectuadas en obra sin su consentimiento, podrá constituir causa suficiente para su dimisión como Director de la Obra.

5.- CONDICIONES GENERALES DE DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Técnico-Director de las obras, durante la fase de ejecución.

2.- El Técnico-Director, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.

3.- Cualquier propuesta de interpretación o variación sobre el proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera, de la propiedad.

4.- La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.

5.- El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un Constructor cuya titulación o especialización quedará definido en el contrato de ejecución de obras.

6.- El personal que intervenga en las distintas unidades de obra, tendrá la captación técnica y la experiencia necesarias en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratas, instalaciones y gremios.

7.- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Ordenes y Visitas facilitado por el Colegio Oficial del Técnico-Director, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

8.- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizará con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, complementadas por las órdenes del director facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán

determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.

9.- Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente Pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante o del Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones del Técnico-Director.

10.- El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los proveedores, oficios o gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializarán con póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

11.- El Contratista queda obligado a situar en la obra los equipos de maquinaria e instalaciones que se comprometió a aportar en la licitación y que el Técnico-Director considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

Los citados equipos e instalaciones quedarán adscritos a la obra, durante su ejecución, y cualquier variación de los mismos deberá ser aprobada por el Técnico-Director.

Los equipos de maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo el Contratista reparar inmediatamente cualquier anomalía en este sentido.

El Técnico-Director podrá ordenar la sustitución de los elementos averiados, cuando estime que su reparación exige plazos que puedan alterar el programa de trabajo. Podrá igualmente ordenar la sustitución de aquellos elementos que considere inadecuados para el trabajo que estén realizando.

12.- A medida que se realicen los trabajos, el Contratista deberá proceder por su cuenta a la limpieza de la obra y a la retirada de los materiales desescombrados.

13.- Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección. En este supuesto, el Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad adecuados, y a mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

14.- El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que puedan surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

15.- El Contratista quedará obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del Contrato, tanto de edificios como viales, con arreglo a lo que prescribe el Código de Circulación vigente y la Orden Ministerial de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales que se recogen en la Orden Circular 67/1.960.

Se cumplirá igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

Si el Contratista tuviera dudas acerca de las medidas correctas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultará al Técnico-Director quien le asesorará sobre los medios a utilizar.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas, y será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las mismas pudiera causar.

16.- Durante las diversas etapas de la obra, ésta se mantendrá en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

17.- El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Técnico-Director. En todo caso, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los mismos, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

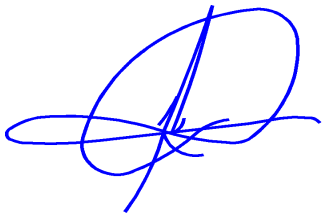
18.- En principio se supone la exclusión total del empleo de explosivos, requiriéndose en caso contrario, la autorización municipal expresa.

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia, y por las instrucciones especiales complementarias que se dicten por la Dirección.

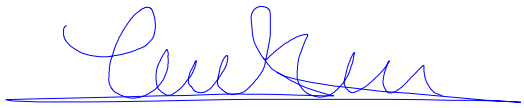
En cualquier caso, se establecerían normas expresas si fuese precisa su utilización.

19.- Desde el comienzo de las obras, el Contratista o su representante estará a disposición del Técnico-Director o sus ayudantes para acompañarles en las visitas de inspección que los mismos deben realizar.

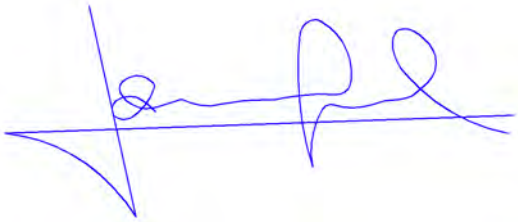
PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012



Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial



María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

- P L A N O S -

Gobierno de Navarra

Hacienda Navarra

CÉDULA PARCELARIA

Municipio PAMPLONA Entidad PAMPLONA

Expedida el 30 de enero de 2008 vía internet http://catastro.navarra.es Código Seguridad: T/ZSNZBNXWJH

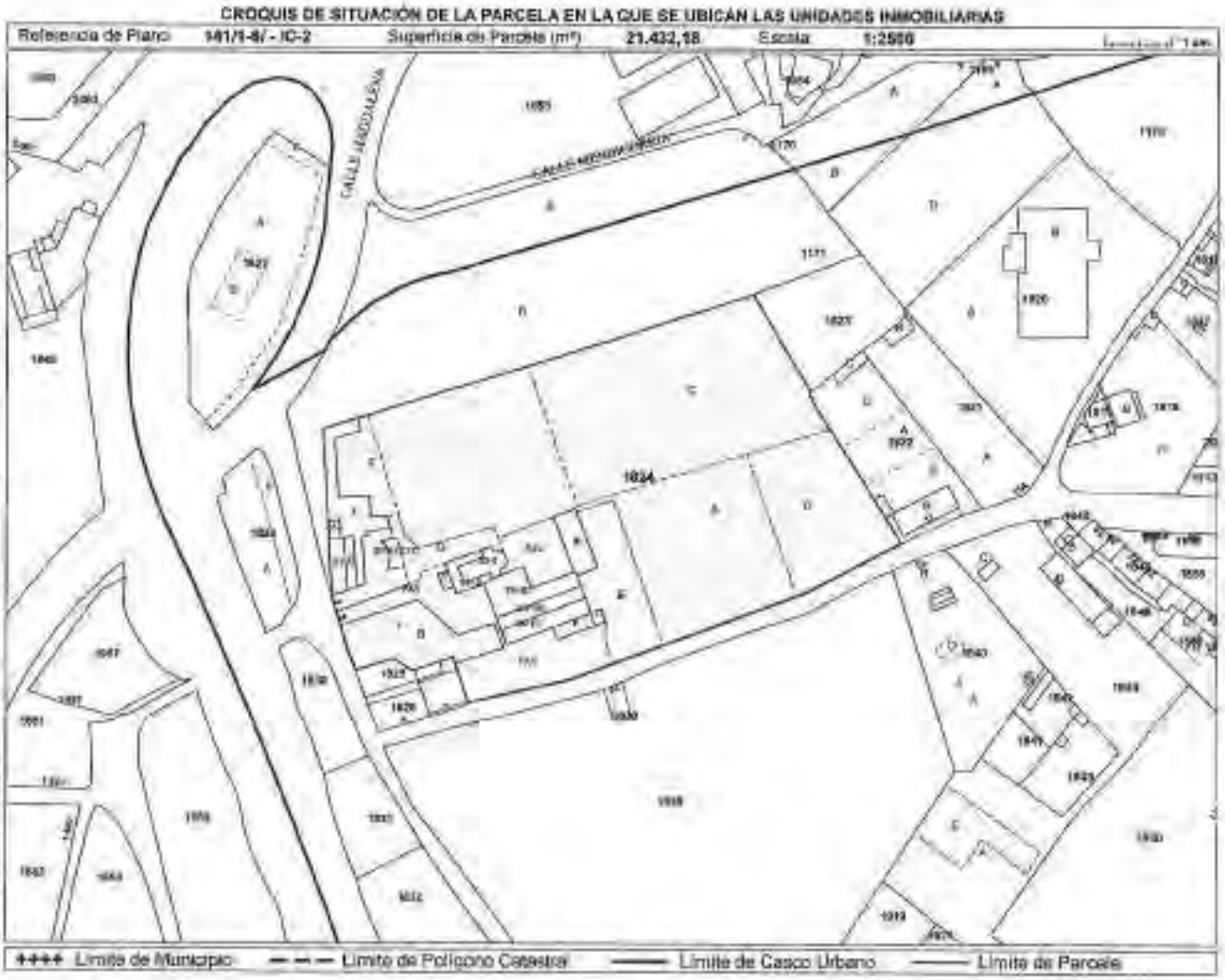
REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
6	1824	1	1	CM BURLADA, 1-3 SS	393,00		ALMACEN
6	1824	1	2	CM BURLADA, 1-3 BJ	574,00		RESIDENCIA
6	1824	1	3	CM BURLADA, 1-3 BJ	22,00		ALMACEN
6	1824	1	4	CM BURLADA, 1-3 BJ	101,00		PORCHE
6	1824	1	5	CM BURLADA, 1-3 BJ	692,00		ALMACEN AGRICOLA
6	1824	1	6	CM BURLADA, 1-3 01	214,00		VIVIENDA
6	1824	1	7	CM BURLADA, 1-3 BJ	2.122,00		PAVIMENTO
6	1824	1	8	CM BURLADA, 1-3 BJ	862,00		JARDINERIA
6	1824	1	9	CM BURLADA, 1-3 BJ	629,00		RESIDENCIA

(Continúa...)

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano 141/1-6/ - /C-2 Superficie de Parcela (m²) 21.432,18 Escala 1:2500



Todos los documentos inscritos en el Registro de la Propiedad serán públicos (art. 221 Ley Hipotecaria Decreto de 8 de febrero de 1946 y art. 6 Ley Foral 13/2005, de 21 de noviembre)

Documento sujeto a tasa de acuerdo con la Ley Foral 13/2000, de 14 de diciembre (Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril)

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 13/2005, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subalcpa o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

Servicio de Riqueza Territorial
Avda. de Roncesvalles nº 4, bajo - 31002 PAMPLONA - Tel. 848 427333 / Fax. 848 212855 - Correo electrónico: riqueza@navarra.es

Gobierno de Navarra

Hacienda Navarra

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS (continuación)

Código Seguridad: T/ZSNZBHXWJH

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO
6	1824	1	10	CM BURLADA, 1-3 01	280,00		RELIGIOSO
6	1824	1	11	CM BURLADA, 1-3 01	1.117,00		COLEGIO, ACADEMIA
6	1824	1	12	CM BURLADA, 1-3 02	58,00		ALMACEN AGRICOLA
6	1824	1	13	CM BURLADA, 1-3 03	170,00		ALMACEN
6	1824	1	14	CM BURLADA, 1-3 SS	59,00		RELIGIOSO
6	1824	1	15	CM BURLADA, 1-3 01	109,00		RELIGIOSO
6	1824	A		Magdalena	6.688,65		T. LABOR SECANO
6	1824	B		Magdalena	6.412,00		CONSTRUCCION
6	1824	C		Magdalena	6.313,63		INVERNADERO
6	1824	D		Magdalena	2.062,03		FRUTALES DIVERSOS
6	1824	E		Magdalena	1.060,67		FRUTALES DIVERSOS
6	1824	F		Magdalena	514,14		FRUTALES DIVERSOS
6	1824	G		Magdalena	382,00		IMPRODUCTIVO

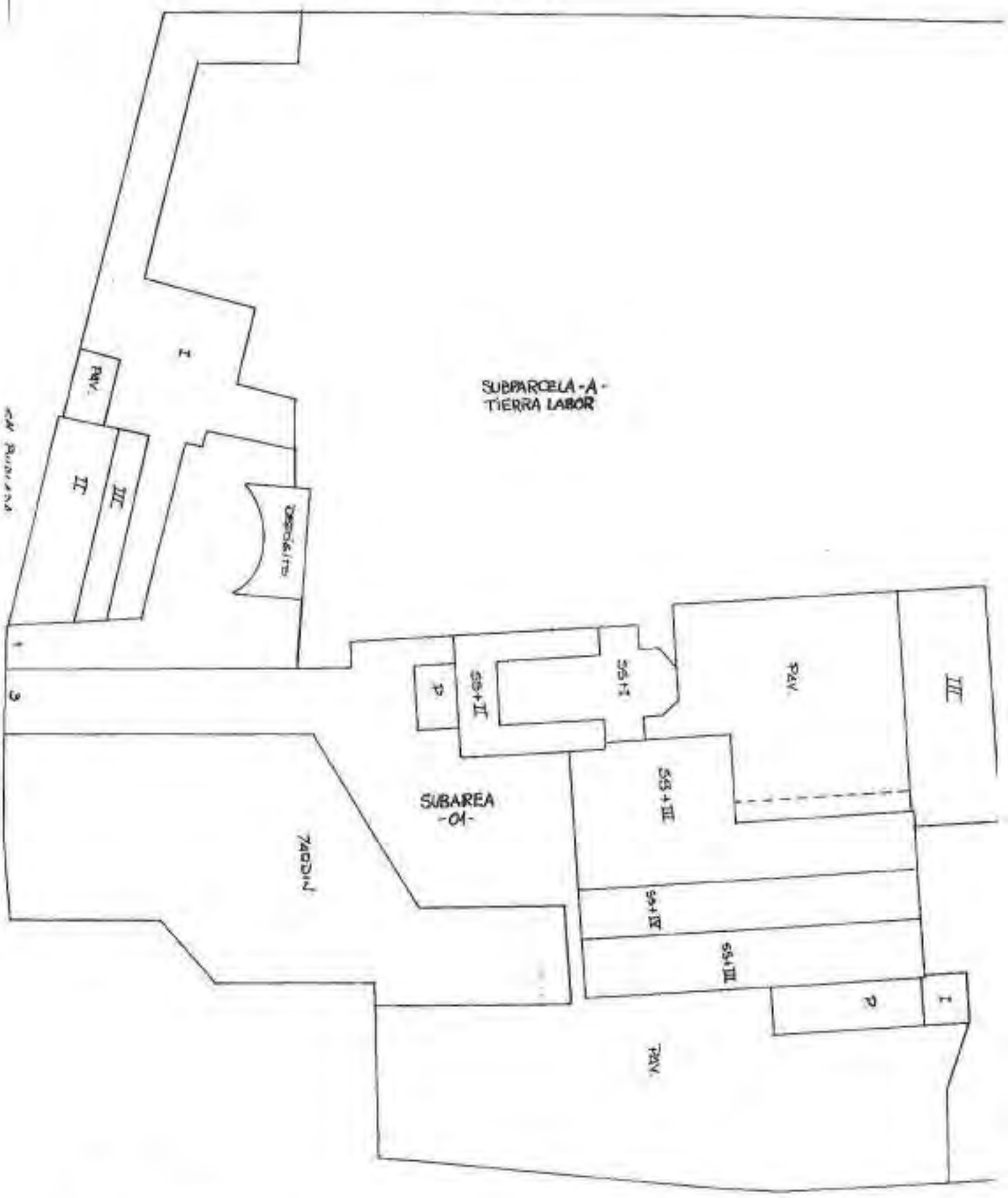
G.N.
DIRECCION DE HACIENDA
SERVICIO DE LA
RIQUEZA TERRITORIAL

CROQUIS DE LAS UNIDADES URBANAS DE LA PARCELA

G 182

Sup. Parcela,- 21.433 m2
Sup. Subárea,- 4.938 m2
Sup. ocupada,- 1.976,87 m2

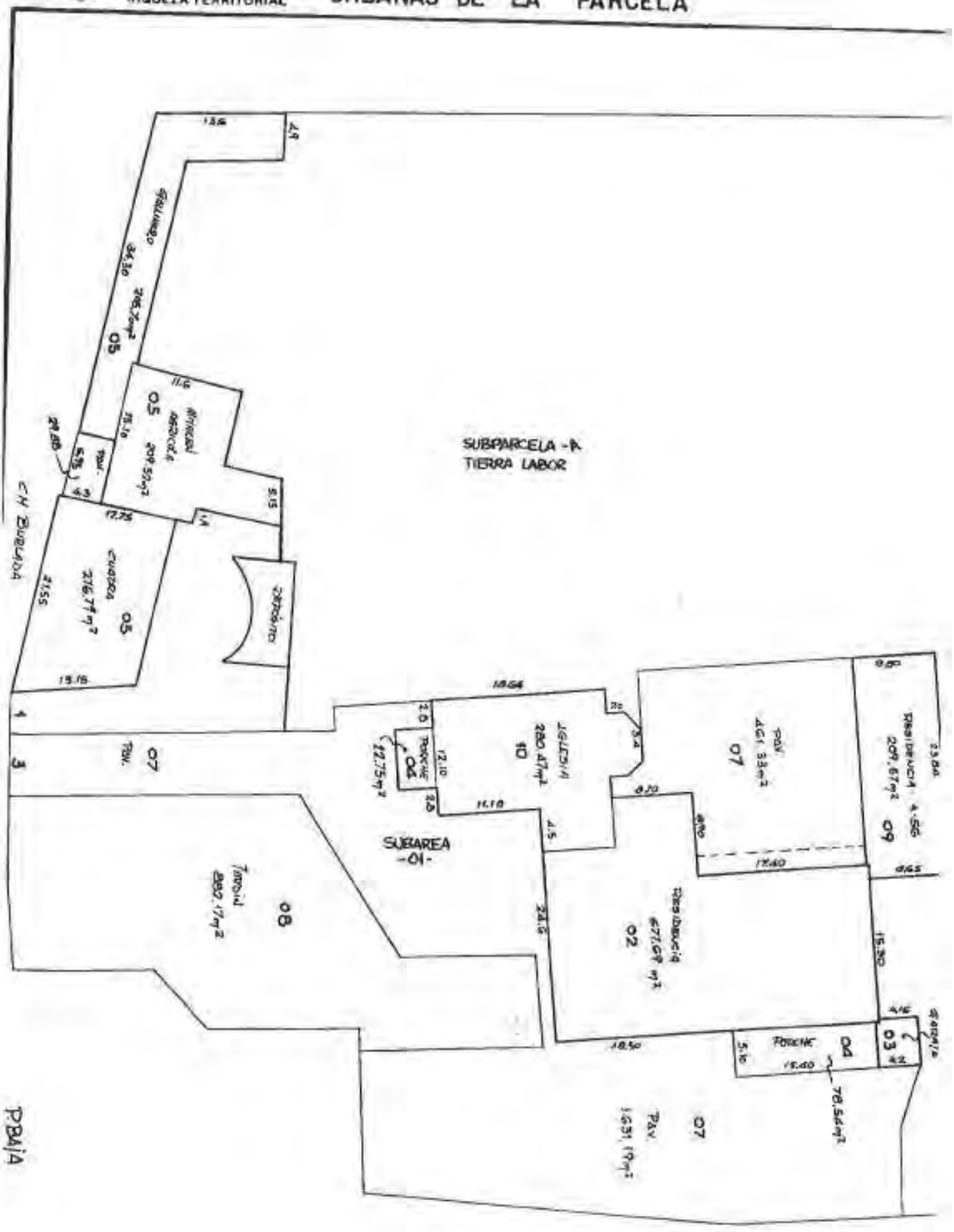
D13



PLANTA GENERAL

G.N.
DIRECCION DE HACIENDA
SERVICIO DE LA
RIQUEZA TERRITORIAL

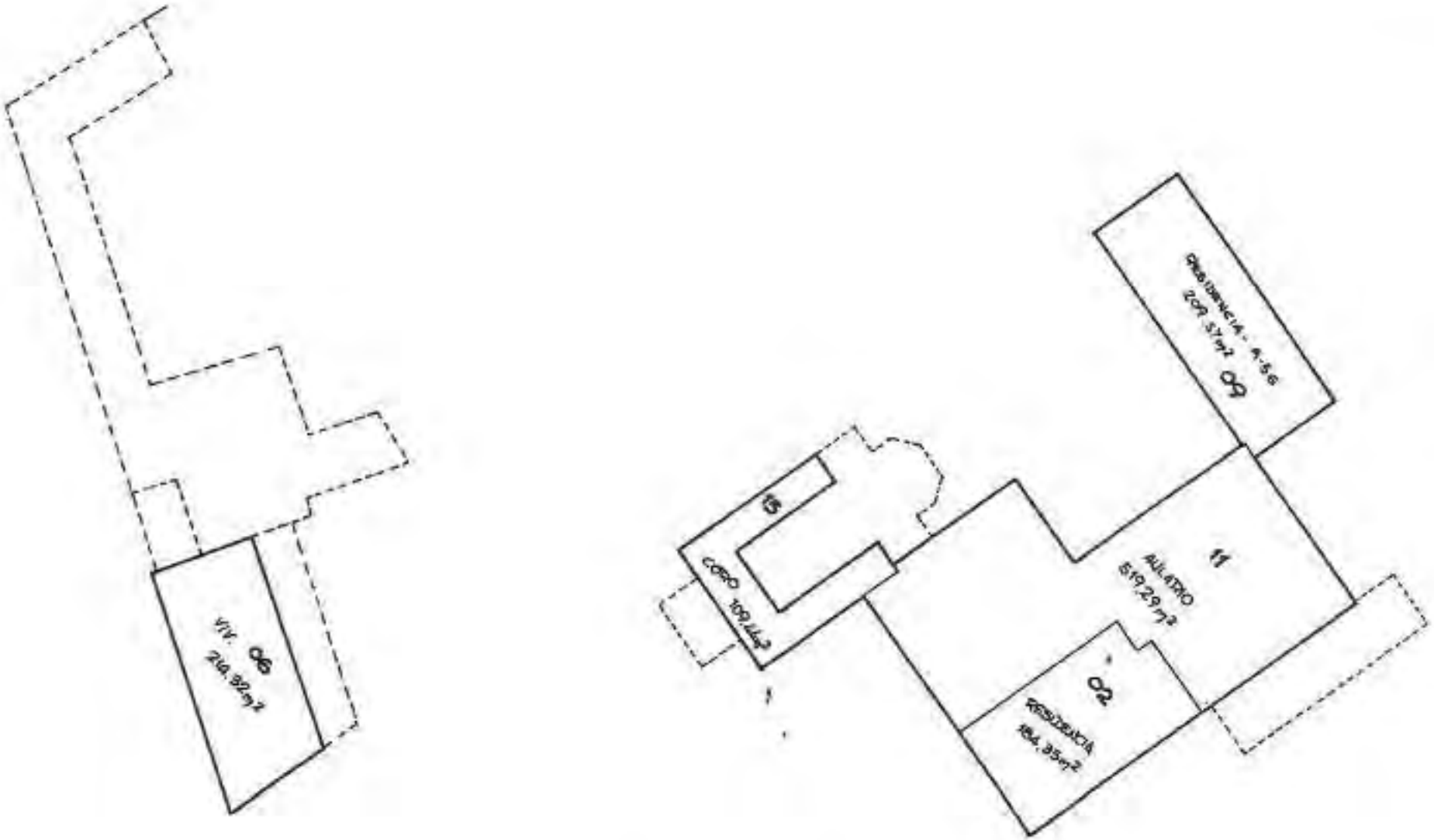
CROQUIS DE LAS UNIDADES URBANAS DE LA PARCELA



G.N.
DIRECCION DE HACIENDA
SERVICIO DE LA
RIQUEZA TERRITORIAL

CROQUIS DE LAS UNIDADES URBANAS DE LA PARCELA

ENTIDAD DE POBLACION		POL.	PARCELA	MANZ.	HOJA
PAMPLONA	201 000 2	06	1824		0406

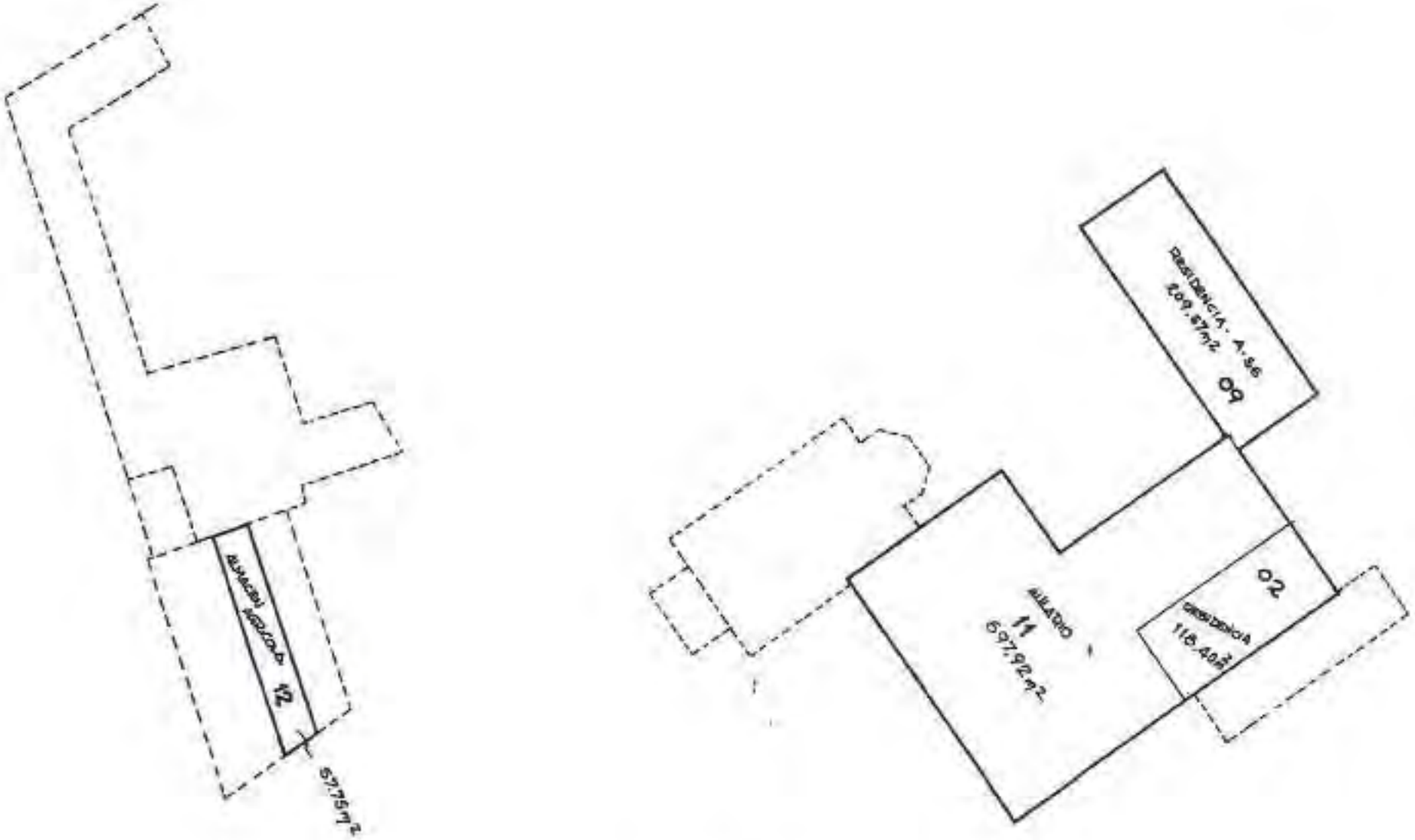


P. PRIMERA

G.M.
DIRECCION DE HACIENDA
SERVICIO DE LA RIQUEZA TERRITORIAL

CROQUIS DE LAS UNIDADES URBANAS DE LA PARCELA

ENTIDAD DE POBLACION		POL.	PARCELA	MANZ.	HOJA
PAMPLONA	201 0002	06	1824		0506



P. SEGUNDA

- FOTOGRAFIAS -

- PRESUPUESTO -

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02	DERRIBO PARCELA 1824			
02.02.02.01	ud DESCONEX. TOMAS DE INSTALACIONES Desconexión y anulación de acometidas de instalaciones (abastecimiento, saneamiento, electricidad, telefonía y gas) de sus redes generales, de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras, incluyendo desconexión, taponado y eliminación de la conducción desde el punto de acometida, hasta el edificio a derribar, carga y transporte de escombros a vertedero, canon y p.p. de medios auxiliares. En la unidad S-1 y conexiones.	1,00	353,32	353,32
02.02.02.02	m2 DEMOL. EDIFIC. A MAQ. i/PRECORTE MEDIANERÍA 1.018,08 15,81 16.095,84 Imputación por m2 en planta de demolición completa de edificio incluyendo todo tipo de distribuciones interiores, depósitos, elementos de cimentación y muros de hormigón, por medios mecánicos con empuje o corte de máquina retroexcavadora grande con balancín telescópico y alargamiento de brazo provista de gancho o tenazas hidráulicas de demolición, retroexcavadora normal, bulldozer de carga o cualquier otra que se precise con inclusión de los medios manuales necesarios de colaboración, incluso precorte y apeo de medianería por medios manuales y mecánicos, apoyos auxiliares de consolidación de medianeros mediante tablones, correas, puntales y todo tipo de elementos necesarios, con p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y pequeñas excavaciones, retirada y transporte de escombros a vertedero de todos los elementos verticales y horizontales del edificio, i/canon de vertedero. En la unidad S-1 y conexiones.			
02.02.02.03	m2 DEMOLICIÓN SOLERA C/ MAQUINA Demolición de soleras de hormigón o piedra, hasta 25 cm. de espesor, con retro-pala con martillo rompedor, incluso p.p. de conducciones de instalaciones enterradas, limpieza y retirada de escombro, carga y transporte a vertedero, i/canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares. En la unidad S-1 y conexiones.	1.491,01	6,09	9.080,25
02.02.02.04	ml DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO EXT. Demolición completa de cerramiento de parcela, de cualquier tipo y altura, por medios mecánicos con empuje o corte de máquina retroexcavadora, bulldozer de carga o cualquier otra que se precise con inclusión de los medios manuales necesarios de colaboración, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros a vertedero de todos los elementos, i/canon de vertedero y p.p. de medios auxiliares. En la unidad S-1 y conexiones.	104,00	14,13	1.469,52
02.02.02.05	ud VARIOS E IMPREVISTOS Trabajos varios e imprevistos que puedan surgir durante el desarrollo de los mismos. En la unidad S-1 y conexiones.	1,00	993,84	993,84
	TOTAL 02.02.02.....			27.992,77

TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.824 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

- MEMORIA –

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es la redacción del Estudio de Gestión de Residuos del presente Proyecto de acuerdo al Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, 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.

El presente Decreto Foral, desarrolla y adapta el contenido 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 (RCDs).

Dicho Decreto Foral establece la obligación de incluir en los proyectos de construcción un estudio de gestión de residuos, que se desarrolla en el siguiente apartado de esta Memoria.

2.- OBJETO

El presente Decreto Foral tiene como objeto:

a) Establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, (en adelante RCDs) con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

b) Establecer las fianzas exigibles por parte de las Administraciones Públicas a los productores, poseedores y/o gestores de residuos de construcción y demolición, para garantizar su correcta gestión.

c) Concretar cual es la cantidad mínima de RCDs a los que se les exige una gestión específica diferenciada de la que se aplica a las pequeñas cantidades de este tipo de residuos y que, en su caso, puedan tener la consideración de residuos sólidos urbanos.

d) Establecer los requisitos técnicos mínimos de las plantas de tratamiento de RCDs para garantizar su adecuada gestión.

3.- JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

En cumplimiento del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos.

El citado Decreto Foral establece que el contenido mínimo del estudio de gestión de residuos sea el descrito en el artículo 4:

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCDs deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de RCDs cuyo contenido mínimo será el siguiente:

   a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m^3, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. Para el cálculo de las cantidades generadas

en la obra podrá utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3

b) Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
c) Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5.

e) Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs 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.

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

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

2. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, 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.

3. Disponer de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

4. Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6.

4.- MARCO LEGISLATIVO

La gestión de residuos se encuentra enmarcada legalmente por la siguiente normativa:

4.1.- COMUNITARIA

- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/12/CE que la modifican.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europio y del Consejo relativa a los residuos.

4.2.- ESTATAL

- Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Ley 62/2003 que la modifica.
- Real Decreto 108/1991, de 01/02/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la modifican.
- Ley 10/1998, de 21/04/1998, de Residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30/04/1998, se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio de 1988 por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 1481/2001, de 1 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 d e febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 01/02/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31/07/2009, se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

4.3.- AUTONÓMICA

- DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de marzo, 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
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la protección ambiental.(BON N.º 39 de 1/4/2005)
- Ley Foral 1/1999, de 2 de Marzo, de Medidas Administrativas de Gestión Medioambiental. BONA 31, de 12-3-99
- Acuerdo de 25 de Octubre de 1999, del Gobierno de Navarra, por el que se aprueba el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra. BONA 163, de 29-12-99
- Decreto Foral 191/2000, de 22 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra. BONA 77, de 26-6-2000.
- Resolución 2436/2005, de 14 de noviembre, del Director General de Medio Ambiente, por la que se modifica la Resolución 156/2005, por la que se concedió la autorización ambiental integrada a la instalación para fabricación de vidrio plano, laminado y mateado de la empresa Guardián Navarra, SLU, sobre condiciones de vertido del efluente de la instalación. BON 152, de 21-12-2005.

- Resolución 42/2006, de 30 de enero, del Director General del Servicio de Integración Ambiental, por la que se concede la autorización de afecciones ambientales para el proyecto de vertido de inertes en fincas agrícolas en el Señorío de Adériz, en Ezcabarte. BON 22, de 20-2-2006.
- Decreto Foral 12/2006, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento. BON 31, de 13-3-2006.
- Ley Foral 13/1994, de 20 de Septiembre, de Gestión de los Residuos Especiales. BONA 118, de 30-09-94
- Decreto Foral 295/1996, de 29 de Julio, por el que se establece el Régimen Simplificado de Control de la recogida de Pequeñas Cantidades de Residuos Especiales. BONA 106, de 2-9-96
- Acuerdo de 23 de marzo de 1998, del Gobierno de Navarra, por el que se aprueba el Plan Gestor de Residuos Especiales de Navarra. BONA 41, de 6-4-1998.
- Ley Foral 1/2001, de 13 de febrero, de modificación de la Ley Foral 13/1994, de 20 de septiembre, de gestión de los residuos especiales. BONA 25, de 23-2-2001.

5.- AMBITO DE APLICACIÓN Y PRINCIPIOS GENERALES

1) El ámbito de aplicación del Decreto Foral 23/2011 será el siguiente:

   a) Ámbito Territorial: El ámbito territorial es el de la Comunidad Foral de Navarra.
   b) Ámbito Objetivo: El ámbito objetivo es la producción, posesión, y gestión de los RCDs, en esta Comunidad Foral.

2) No tendrán la consideración de RCDs a efectos de la aplicación del presente Decreto Foral:

   a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que sean 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, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de las industrias extractivas.

   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 la normativa vigente en la materia.

   d) Los residuos provenientes de obras menores de construcción o reparación domiciliaria, cuando no superen los 50 kg de peso.

3. A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos (peligrosos y no peligrosos), cuando estén mezclados con otros RCDs, les será de aplicación este Decreto Foral en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

6.- DEFINICIONES

A los efectos de aplicación del presente Decreto Foral, se establecen las siguientes definiciones:

a) Residuos de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

b) Obra de construcción y demolición: la actividad consistente en:

b.1) La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

b.2) La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, gravacemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

c) Obras de construcción y demolición de escasa entidad: Son las obras de construcción o demolición, que sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m^3 y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.

d) Obras menores de construcción o reparación domiciliaria: Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

e) Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

f) Productor de RCDs:

f.1) 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.

f.2) 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.

f.3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

g) Gestor de RCDs: la persona física o jurídica que recoja, transporte, valorice y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;

h) Poseedor de RCDs: la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física

o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.

i) Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

j) Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de la 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.

k) Almacenamiento: el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

l) Áridos y materiales reciclados: son los productos obtenidos mediante el reciclado de los RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, no generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

7.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

Es cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, a continuación se incluye el listado de los residuos que van a generarse durante la obra.

El inventario se ha realizado a partir de la 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, y a partir de la Decisión de la Comisión de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos y a la decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

Ante la falta de información precisa sobre la generación de residuos de la construcción, se ha recurrido a estudios del ITEC y de la Comunidad de Madrid. Son por tanto estimaciones en sentido estricto. En la actualidad existen aplicaciones informáticas en desarrollo centradas en este campo. Por último, no se ha descendido al detalle de las obligaciones de separación en origen que se refiere el art. 5.5 a partir del 13 de agosto de 2008. con el fin de simplificar y agilizar la confección de esta "guía orientativa"

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos. De acuedo con el Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo 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

a) **Demolición:** *Para la evaluación teórica del volumen aparente (m³ RCD / m² obra) de residuo de la construcción y demolición (RCD) de un derribo. Se toman las superficies de los elementos que se derriban y de los cerramientos de las parcelas.*

Según el estudio in situ de las edificaciones a derribar se han estimado las que las cantidades de RCD que se producirán respecto a la superficie construida es la siguiente:

Evaluación teórica del volumen de RCD	**p** (m^3 RCD cada m^2 construído)	**S** superficie construída	**V** m^3 de RCD (p x S)
Estructura de fábrica			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,068		
RCD: Naturaleza pétrea	0,656		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		
Total estimación (m^3/m^2)	0,726		
Estructura de hormigón			
RCD: Naturaleza no pétrea	0,068	1595,01	108,46
RCD: Naturaleza pétrea	0,450		717,75
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		3,19
Total estimación (m^3/m^2)	0,520		829,40

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
X	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
X	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado….
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto[i]
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Terraplenes. Tierra vegetal
X	Reutilización de residuos minerales o petreos en áridos reciclados o en urbanización	Rellenos
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
X	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"[ii].

	RCD: Naturaleza no pétrea	Tratamiento	Destino
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
X	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea			
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
X	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	

X	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

Fichas de control de salida de los materiales:

LER (1)	DESCRIPCI N	GESTI N FINAL (2)
150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición.	R3
170101	Hormigón.	R5/D5
170102	Ladrillos.	R5/D5
170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5/D5
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5/D5
170201	Madera.	R3/R1/D5
170202	Vidrio.	R5/D5
170203	Plástico.	R3/R1/D5
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5/R1/D5
170401	Cobre, bronce, latón.	R4
170402	Aluminio.	R4
170403	Plomo.	R4
170404	Zinc.	R4
170405	Hierro y acero.	R4
170406	Estaño.	R4
170407	Metales mezclados.	R4
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	R3/R4
170504	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	R5/D9/D5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5/D5
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	R5/D5
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	R5/D5
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	R5/D5
200202	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5

(1) Código del residuo según la Lista de Residuos incluida en el Anejo 2 de la 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.

(2) Código de la operación de gestión según el Anejo 1 de la 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. La operación prioritaria se indica en primer lugar, en caso de no realizarse dicha operación, el productor deberá justificar adecuadamente la causa de ello Se admiten operaciones de gestión intermedia en estaciones de transferencia (D15 ó R13), siempre que la gestión final sea la prevista en este Anejo.

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

5.- Planos[iii] 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[iv], donde se especifique la situación de:.

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto[8] 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.

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra….), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La

Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
DE NATURALEZA NO PETREA	108,46	12,00	44,04
DE NATURALEZA PETREA	717,75	12,00	8.613,00
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	3,19	12,00	38,28
TOTAL			9952,80

8.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma: Inventario de residuos peligrosos que se generarán.

RCD: Potencialmente peligrosos	Cód. LER.	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Tubos fluorescentes	20 01 21	X
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	X
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012

Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial

María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial

Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

ANEXO EXPLICATIVO

i Se optará por: Propia obra ó externo, escribiendo en este último caso la dirección.

ii La columna de “destino” es predefinida como mejor opción ambiental. En el caso de que sea distinta la realidad se deberá especificar (no todas las provincias dispondrán de Plantas de Reciclaje de Rcds por ejemplo).

iii Proyecto Básico para la licencia → No es necesario este apartado
Proyecto Ejecución → Es necesario este apartado

iv Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Art 4.1.a.5.

TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DERRIBO DE EDIFICACIONES EMPLAZADAS EN LA PARCELA 1.824 AFECTA AL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR V/S-1 DEL AREA DE REPARTO ARS-1 DEL PGM DE PAMPLONA (LA MAGDALENA)

- MEMORIA –

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se realiza con el fin de:

Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos, analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Pretende, sobre el proyecto de derribo, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Se confía, además, en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende también, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, la redacción del presente trabajo pretende conseguir los objetivos concretos que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de trascripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

Conocer el proyecto y, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder conocer e identificar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

Analizar las unidades de obra contenidas en el proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

Describir los equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar, o cuya utilización pueda preverse.

Identificar los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

Indicar, en función de los riesgos identificados, las medidas preventivas a poner en práctica durante la realización de las distintas actividades de obra, con el fin de evitarlos o, en su caso, controlar y reducir dichos riesgos.

Establecer los medios técnicos preventivos a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que se prevé utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud que basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación debe efectuarse entre todos los que intervienen en el proceso constructivo, esperando que sea capaz por si misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, este trabajo no podrá cumplir con su finalidad. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cuál, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Establecer unos criterios y pautas de formación e información a los trabajadores, para que sean desarrollados en el plan de seguridad y salud por el Contratista adjudicatario.

Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

Indicar las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

El técnico firmante del presente trabajo declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar aquellos mecanísmos preventivos que se puedan aplicar a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos suministrados a través del proyecto de ejecución.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología a utilizar por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que confeccione, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en "lograr realizar la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales".

El presente Estudio de Seguridad y Salud, tiene como finalidad la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante los trabajos de construcción. Igualmente prevé las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, determinando las normas de seguridad y salud aplicables a la obra.

Servirá para dar unas directrices a la Empresa Constructora en la elaboración del "Plan de Seguridad y Salud", el cual analizará, estudiará, desarrollará y completará en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el presente Estudio, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o si no fuese necesaria su designación, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, logrando así llevar a cabo correctamente sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.

2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

2.1.- DATOS GENERALES

DENOMINACION:

Proyecto de derribo de la parcela 1824 de la Magdalena de Pamplona (Navarra).

La Unidad está delimitada en los planos adjuntos y respeta el trazado de modificación puntual del Plan Municipal de Pamplona para esta zona.

EMPLAZAMIENTO:

Unidad ARS-1 DE LA Magdalena de Pamplona (Navarra).

PRESUPUESTO:

El Presupuesto de Contrata, incluido I.V.A. es el que figura en el Proyecto de derribo

PLAZO DE EJECUCION:

El plazo de ejecución previsto es de un mes.

PERSONAL Y EQUIPO A EMPLEAR EN CADA PERIODO DE LA OBRA:

El número máximo de trabajadores simultáneos será de 5 personas, sucediéndose según las empresas subcontratadas.

Se considera que la suma de días de trabajo, acumulando el de la totalidad de los trabajadores de la obra, no superará los 4.500 días.

EDIFICIOS COLINDANTES:

En este apartado hemos de significar la existencia de diversos edificios de viviendas habitados, en las inmediaciones, por lo que habrá que tener especial cuidado con los edificios en funcionamiento y ejecución de los trabajos.

ACCESOS:

Los accesos rodados se pueden efectuar por los accesos viales existentes y por las calles adyacentes, como C/ Magdalena, C/ Mugazuri y C/ Mendigorria.

TOPOGRAFIA:

La superficie total de la Unidad, incluida la zona de edificación es de 5.556,34 m^2.

En cuanto a la topografía del terreno no tiene una pendiente importante.

CLIMATOLOGIA:

Variada, coincidente con la habitual en la zona media de Navarra, inviernos secos y frios, con posibilidad de heladas y veranos secos y calurosos.

CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO:

- Centro de Salud de la Chantrea, C/ Mª Auxiliadora s/n, Tlfno. 948 136272
- Residencia Virgen del Camino: Calle Irunlarrea Nº 4 Tlf. 948 429400
- Hospital de Navarra: Calle Irunlarrea Nº 3, Tlf. 948 422222

TELEFONOS DE INTERES:

- Urgencias y Emergencias: Protección Civil. SOS Navarra: Tfno.: 112
- Teléfono de Emergencias en general: Tfno.: 112
- Guardia Civil: Tfno.: 948 234700

USO ANTERIOR:

Terreno naves y almacenes.

SERVICIOS:

La zona dispone de todos los servicios urbanísticos.

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS:

- Viales en servicio, con sus instalaciones propias.
- Accesos.
- Línea aérea de A.T. de 13,2 Kv. En una zona se eliminará, en otra se modificará y en otra se protegerá con pórticos durante los trabajos.

FASES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA:

- Vallado, acondicionamiento del terreno y replanteo.
  Se colocarán vallas suplementarias en zonas de pavimentos principales.
- Derribos.
- Movimiento de tierras.

2.2.- DESCRIPCION DE LA OBRA

TIPO DE OBRA:

Derribo de edificación de estructura de fabrica y madera en cuebierta con cierres de bloque y/o ladrillo y cubiertas inclinadas. El derribo se procede por la futura urbanización de la zona que lo dotara de infraestructuras nuevas y renovadas.

Se tendrán claramente en cuenta las alineaciones y rasantes de los viales existentes inmediatos a la Unidad.

La base fundamental de la Urbanización, son los siguientes elementos:

- Remodelación de tramos en las calles Echarri Aranaz, C/ Torralba y C/ Mendigorria.
- Remodelación completa de la calle C/ Avda de Corella.
- Remodelación y prolongación de la calle Mugazuri, creando un vial nuevo hasta la C/ Magdalena.
- Plazas peatonales con diferentes acabados y con espacios para zona verde.

NUMERO DE PLANTAS:

Baja

DEMOLICIONES:

Habrá que realizar diversos derribos, por lo que habrá que tener especial cuidado en evitar derrumbes sobre los viales adyacentes, al igual que con las edificaciones existentes. Cuando se produzcan derribos en medianerías, habrá que realizar precortes y apeos de las mismas.

ANTIGUAS INSTALACIONES:

Se desconectarán y anularán de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras..

ASEOS DE PERSONAL Y OTROS SERVICIOS:

Se implantarán en los lugares de menos molestia para las obras y mayor comodidad para los trabajadores, mediante casetas prefabricadas a ubicar en la zona de obra.

PLAN DE MANIOBRA Y DISPOSICION DE TRANSITO:

Se detallará en planos de obra.

CIRCULACION DE PERSONAL AJENO A LA OBRA:

Se prevé un vallado perimetral de 2 m. de altura, el cual estará situado a > 2 m. de los bordes de la excavación para garantizar la inaccesibilidad de toda persona ajena a la obra.

Se colocarán vallas suplementarias en zonas de pavimentos principales

No precisa viseras de protección por carecer de vuelos fuera del solar.

El acceso a la obra será diferente para peatones y para vehículos.

SISTEMA DE EXCAVACION:

A cielo abierto por medios mecánicos.

3.- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

3.1.- RIESGOS LABORALES

EN DERRIBO Y DEMOLICIONES:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.
- Polvo.
- Ruido.

EN DESESCOMBRO Y LIMPIEZA:

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.
- Colisiones y vuelcos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Polvo.
- Ruido.

EN DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Polvo.
- Ruido.
- Contactos eléctricos con Línea de alta.

EN EJECUCION DE OBRAS DE FÁBRICA:

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos.

- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Contactos eléctricos con Línea de alta.

EN REPOSICION DE VIALES:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencia con líneas de alta tensión.
- Por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

EN REMATES, SEÑALIZACION Y RECUBRIMIENTO VEGETAL:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de alturas.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.

RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFERICOS:

Riesgos Eléctricos:

- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Influencia de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas de alta tensión.
- Tormentas.
- Corrientes erráticas.
- Electricidad estática.
- Derivados de deficiencias en máquinas o instalaciones.

Riesgos de Incendios:

- En almacenes, vehículos, máquinas, encofrados, etc.

3.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- Derivados de transportes.
- Derivados de robos.
- Producidos por el continuo contacto con la traza actual habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente circulación de vehículos.
- Los caminos actuales que cruzan el terreno de la futura obra entrañan un riesgo, debido a la circulación personas ajenas una vez iniciados los trabajos.

3.3.- CONTROL DE CONTRATAS Y SUBCONTRATAS

Tras la redacción del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el articulo 24 de Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales, en materia de **coordinación de actividades empresariales** se deberá vigilar el cumplimiento de la normativa, exigir acreditación por escrito a las empresas

contratistas y subcontratistas la realización de la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo se exigirá la acreditación por escrito del cumplimiento de sus obligaciones en materia de información y formación.

A su vez el empresario principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en el centro de trabajo han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

3.4.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Según la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, será necesaria la presencia de los recursos preventivos y tendrá como objeto la vigilancia del cumplimiento de las medidas preventivas.

4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Mascarillas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas antideslizantes.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla de protección soldador eléctrico.
- Pantalla de protección para máquinas de corte.
- Equipo autónomo de respiración.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Barandillas.
- Cinta y cordón de balizamiento.
- Pasillos de seguridad.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad.

- Redes y soportes.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas de antiretroceso.
- Señales ópticas marcha atrás en vehículos.

4.3.- FORMACION

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear para su trabajo y el de los demás.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

4.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un botiquín principal para atención general de la obra para primeros auxilios.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) dónde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

RECONOCIMIENTO MEDICO:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, específico para los trabajos a realizar y que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se señalizarán los tajos individualizados que afecten al edificio actualmente en construcción, formando pasillos de acceso mediante platabandas metálicas y barandillas protectoras en el acceso a las mismas, completada con la debida señalización para el paso del personal por las obras.

6.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA

Constarán de casetas prefabricadas suficientes para instalar las correspondientes a la oficina, almacén, comedor, vestuarios y aseos.

Dotación de los aseos y vestuarios:

- Un inodoro por cada 25 trabajadores con carga y descarga automática de agua corriente; con papel higiénico y perchas (en cabina aislada con puertas de cierre interior).
- Un lavabo de dos senos por cada 10 trabajadores; toallas, un secador de manos; jabón; un espejo de dimensiones 1,00 x 0,50 m.
- Taquillas metálicas provistas de llave.
- Un banco de madera corrido.
- Una ducha por cada 10 trabajadores, instalada en cabina aislada con puerta de cierre interior, dotada con agua fría y caliente, con percha para colgar la ropa.
- Botiquín de urgencia, con agua oxigenada, alcohol de 900, tintura de yodo, mercuro-cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasas estériles, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos, linimento, pomada para quemaduras, termómetro clínico, tijeras y pinzas.

Dotación del comedor:

Su efectiva habilitación dependerá de los hábitos y lugar de residencia de los trabajadores, si éstos deciden su utilización, se adecuará un recinto dotado de iluminación natural y artificial adecuadas, con ventilación suficiente y calefacción en invierno.

Tendrá una superficie mínima de 1,20 m^2. por trabajador.

Estará equipado con:

- Una mesa corrida y dotación de dos bancos de madera.
- Un calienta comidas de 4 fuegos.
- Una pileta con grifos, dotado de agua caliente y fría.
- Dos depósitos con cierre para el vertido de desperdicios.

Normas generales de conservación y limpieza:

Los suelos de los aseos, comedor, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; acabados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con productos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos los elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
Todas las estancias citadas estarán convenientemente dotadas de luz eléctrica y calefacción.

En un cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencias de urgencia y teléfonos del mismo.

7.- INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1.- INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:

La instalación provisional eléctrica consiste en el montaje de la instalación eléctrica necesaria para el abastecimiento de energía suficiente para el funcionamiento de máquinas, herramientas y alumbrado durante el tiempo que duren las obras.

Si es necesario se solicitará a la Compañía Suministradora el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a las obras.
La instalación eléctrica provisional de una obra se compone esencialmente de dos partes:

- 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.
- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida de la 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 todo ello existe la garantía de que las instalaciones cumplen las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica suministradora de la zona.

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

- Línea repartidora (viene de CGP).
- Cuadro de distribución, formado por:
  - Interruptor diferencial 30 mA.
  - Interruptores automáticos magnetotérmicos.
  - Transformadores de seguridad a 24 V.
  - Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).
  - Base de enchufe estanca.
  - Barra conexión línea general de tierra.

- Transformador de separación de circuitos.
- Línea de utilización.
- Línea de utilización (con conductor de tierra).

CUADRO GENERAL PROVISIONAL DE OBRA:

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

- Cortocircuitos fusibles generales.
- Contadores.
- Interruptor diferencial relé diferencial de 30 mA.
- Interruptor automático general.
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidoras 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:

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras.
- Incendio.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se considera 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 ios 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 cables, porque anulan el efecto del doble aislamiento y disminuyen o anulan el grado de protección de éste.

En términos generales, no sobresaldrán elementos metálicos del interior.

Bajo ninguna circunstancia deben puentearse 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 estas.

No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no superen la intensidad nominal de ésta.

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 del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V.) y especiales 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 corrientes 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:

- Alumbrado.
- Herramientas portátiles.
- Resto de maquinaria de obra.

Alumbrado:

Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y 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.

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 potencia suplementaria, estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA.).

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 01 y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, ésta debe tener baja resistencia ohmica (80 ohmios), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

MEDIDAS PREVENTIVAS 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 de descarga correspondiente.

No se dejará al alcance del personal de la obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (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 puedan efectuarse sin ella, los efectuará personal experto dotado de los elementos de protección personal adecuados debidamente homologados.

Cualquier parte de la instalación, se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Siempre que sea posible se Llevaran las líneas de distribución canalizadas, enterradas en los tramos horizontales y por conductos para instalaciones en los verticales.

Si existieran tramos aéreos entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, serán tensados con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas. Su aislamiento mínimo será de 750 V.

Los conductores si van por el suelo, no estarán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,5 m. del piso o suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Se darán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores.

Colocación e instalación de . tomas de tierra, interruptores diferenciales, conductor de de protección, conductores eléctricos de distribución y cuadros eléctricos de distribución.

Los cuadros estarán construidos con materiales anticombustibles y estancos al agua. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales, siendo el de fuerza de 300 mA. y el de alumbrado de 30 mA.

Enchufes de doble aislamiento y toma de tierra.

PRESCRIPCIONES DE CARACTER PARTICULAR:

Las instalaciones eléctricas realizadas en obras deben cumplir las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor (Decreto 2.413/1.973 de 20 de Septiembre, B.O.E. nº 242, 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 032 punto 2.5.
- Receptores a motor, protección contra la falta de tensión: MI BT 032 punto 1.4.
- Herramientas portátiles: MI BT 034 punto 1.7.

– Condiciones generales de instalación de los transformadores y autotransformadores: MI BT 035 punto 1.1.

Receptores:

– Condiciones generales de instalación: MI BT 031 punto 1.1.
– Condiciones de utilización: MI BT 031 punto 1.3.
– Clasificación de los receptores: MI BT 031 punto 1.2.
– Puesta a tierra: MI BT 039 completa.

Sistemas de Protección:

– Protección contra contactos directos: MI BT 021 punto 1.
– Protección contra contactos indirectos: MI BT 021 puntos 2 al 1. 1 0.

7.2.- SILOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

– Desplome del silo.
– Caída de altura.
– Inhalación de polvo de cemento.
– Desplome del cemento adherido a las paredes durante la limpieza del silo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Cimentación del silo de acuerdo con los esfuerzos a soportar, así como colocación de vientos en el caso de silos esbeltos y ubicados en zonas de régimen de vientos frecuentes.

Colocación de escalera de acceso al silo con peldaños desde el suelo y dotada de aros metálicos envolventes (en todo su recorrido y con separación equidistante de 1 m. como máximo) y tirantes de unión.

Colocación de barandilla perimetral en la parte superior del silo.

Los trabajos de limpieza inferior se realizarán utilizando dispositivos anticaidas para el personal y el trabajo se realizará bajo constante supervisión. Así mismo, se utilizarán mascarillas y gafas antipolvo, además de prendas de protección reglamentaria (casco, calzado de seguridad, guantes, etc.). Previamente se habrá efectuado una supervisión ocular, para comprobar si en el interior del silo, existen colmataciones de cemento que por estar en zonas superiores, pueden desprenderse durante la limpieza del mismo. En éste caso se provocará la caída de estas colmataciones, bien golpeando el exterior del silo, o con cualquier otro procedimiento adecuado.

En el interior del silo, la limpieza se efectuará iniciando la extracción del cemento por la zona superior del silo, es decir quitando el cemento que haya podido quedar adherido a las paredes y que no cayera durante las operaciones señaladas. La extracción del cemento de la base del silo se realizará iniciando la limpieza por la zona superior del cono y en círculo, de forma que nunca se produzcan desniveles que, en caso de desprendimiento puedan ocasionar lesiones a los trabajadores.

No obstante, estas masas de cemento adherido, así como las formaciones de bóvedas, que provocan interrupciones en la fluidez del cemento, así como sobrepresiones que en ocasiones dañan las instalaciones, pueden evitarse con un buen diseño de la boca de salida. La pendiente deberá se la mayor posible, evitando con esto las adherencias.

También puede disponerse de elementos neumáticos, vibrantes o mecánicos, que bien automáticamente o manualmente evitan la formación de atascos y retenciones.

Se utilizarán guantes para evitar el contacto con el cemento.

Durante la descarga del silo, si se produce polvo porque, o bien la distancia entre la boca de salida del silo con respecto al recipiente de recogida es excesiva, o no está resguardada del viento, se procederá a la subsanación mediante la colocación de una manguera en la boca de descarga que acerque la boca de salida al recipiente de recogida.

7.3.- CLASIFICADOR DE ARIDOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Ambiente pulvígeno.
- Desplome de paredes de contención y separación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Utilizar mascarillas antipolvo.
- Colocación de perfiles de apoyo vertical de adecuada resistencia.
- No sobrecargar los paneles de separación acoplando los áridos hasta el borde superior de éstos.
- Dejar una zona libre de circulación de maquinaria alrededor de la zona de almacenamiento de áridos.

7.4.- PLANTAS DE PRODUCCION DE HORMIGON

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caída de altura.
- Caída de materiales.
- Atrapamientos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Accesos seguros a la cabina. Las escaleras, plataformas, etc., estarán dotadas de barandillas de seguridad, y el piso no será resbaladizo.

Los fosos, tanto para el skip como para la tolva de descarga tendrán barandilla metálica perimetral y murete a tope en la zona de acceso de camiones a dicho foso cuando circulan marcha atrás.

Las cintas transportadoras deben disponer de pasarela en toda su longitud, con barandillas en ambos lados. La altura de la pasarela de acceso con relación a la cinta debe ser tal que permita el acceso fácil y cómodo a ésta por su parte inferior (de contorno).

Todas las zonas elevadas a las que sea necesario acceder, (canaletas, básculas, silos, etc.) tendrán accesos y plataformas seguros. En los casos en que no sea factible se establecerán puntos de anclaje firmes para poder enganchar el cinturón de seguridad.

Debe prohibirse el paso por debajo de la cinta transportadora y señalizarlo convenientemente.

Deben establecerse sistemas de revisión periódica que garanticen el adecuado estado de conservación de cables, dragalina, skip, etc. Así mismo, se establecerán sistemas de bloqueo skip cuando se deban efectuar trabajos a nivel inferior al de la cuba.

Todos los elementos giratorios de las cintas transportadoras deben protegerse adecuadamente y se instalarán botones de paro de emergencia en las inmediaciones de las zonas de acceso más frecuentes. en general, todas las ventanas de registro y elementos móviles deben llevar cubiertas de protección que impidan el acceso a dichos elementos con la instalación en marcha.

Deben revisarse periódicamente los equipos de filtración y apantallamiento para mantener el polvo en niveles aceptables. En el caso concreto de las cabinas de mando, el aire de su interior debe ser filtrado previamente. En general, el personal que se encuentre en la planta debe disponer de mascarillas antipolvo.

Es aconsejable que el personal que se encuentre en la planta e inmediaciones utilicen elementos de protección contra el ruido debidamente homologados.

7.5.- INSTALACION DE PRODUCCION, TRANSPORTE Y VERTIDO DE HORMIGÓN

Camión Bomba Hormigonera

Camión Hormigonera

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:

Comprende las labores de fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón.

Riesgos más frecuentes:

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento. Neumoconiosis, debido a la aspiración del polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Vuelco del camión bomba por proximidad a cortes y taludes.
- Golpes con la manguera de vertido.
- Rotura de tubería de bombeo por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería de bombeo.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería de bombeo.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD:

En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se utilizarán lechadas fluidas, a modo de lubricantes en el interior de las tuberías, para un mejor deslizamiento de material.
- Los hormigones a emplear serán de la granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías, así como de sus anclajes.
- Los codos que se utilicen para llegar a cada zona para bombear el hormigón, serán de radios amplios, estando anclados a la entrada y la salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal, se encontrará a una distancia determinada de los taludes en función de los materiales de que se compone. Se recomienda una distancia mínima de 3 m.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se deberá realizar una revisión de todas las juntas y acoplamientos de la manguera.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, se encontrarán en perfecto estado de funcionamiento.

En el uso de las hormigoneras:

- Se comprobará de forma periódica los dispositivos de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar las operaciones de hormigonado o al terminar los trabajos, los operarios dejarán las hormigoneras completamente limpias e inmovilizadas.
- Las hormigoneras estarán provistas de toma de tierra y tendrán todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado permanentemente.
- En operaciones de vertido manual de las hormigoneras, vertido con carretillas, éstas estarán limpias y sin obstáculos las superficies por donde pasen las mismas; es frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.
- Chaleco de alta visibilidad.

Protecciones colectivas:

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos y en perfecto estado.
- Los camiones bomba y cuba efectuarán las operaciones de vertido y maniobras con extrema precaución.

7.6.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de incendio en una obra en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.).

Para prevenir éste fenómeno en lo posible se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados durante toda la ejecución de la obra, situando este acopio en zona protegida.

Se mantendrán las fuentes de calor alejadas de cualquier material susceptible de combustión.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de líquidos combustibles), situación de extintores, camino de evacuación, etc.

Las medidas consideradas son para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los caso, serán avisados inmediatamente.

8.- CONSIDERACIONES GENERALES PARA TRABAJOS EN ALTURA

Se denominan trabajos en altura a 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 cual existe riesgo grave se fija en dos metros.

No se deben emplear en trabajos de altura a personas propensas a mareos, 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.

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria necesaria en este tipo de trabajos, en particular los 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 de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón. Si por la índole del trabajo no es factible el empleo de cinturón, se colocarán redes de protección, al tratarse de un trabajo en el que la utilización del cinturón resulta prácticamente imposible (colocación de la estructura) por carecer de elementos a los que fijarlo, se utilizarán redes móviles sobre andamios enrasados a la parte baja de las vigas, también podrían utilizarse carretillas elevadoras hidráulicas móviles, con barandillas, si permiten la correcta ejecución de los trabajos.

Las pasarelas situadas a más de dos metros de altura sobre el suelo o piso, tendrán una anchura mínima de sesenta centímetros, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de noventa centímetros de altura y rodapiés de veinte centímetros.

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.

8.1.- CARGA, DESCARGA, ACOPIOS Y ELEVACIÓN DE MATERIALES

Siempre son importantes los riesgos de carga, descarga, apilado, movimiento y elevación, fundamentalmente por los equipos de sujeción y lugar de la descarga.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Atrapamiento de manos en el eslingado
- Caída de la carga en elevación por eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción
- Caída o desplome de la carga durante su recepción
- Caída de altura durante la recepción de la carga.
- Corrimiento de las pilas de tubos o palés

Medidas preventivas

- Consideraremos las medidas preventivas más necesarias a adoptar sobre los elementos de sujeción, sobre la carga y sobre el lugar de descarga.

Sobre los elementos de sujeción (eslingas, cables, cadenas, etc.)

Todos los cables, eslingas, etc. de acero cumplirán con la normativa de seguridad específica en cuanto a características mecánicas.

En la utilización deben tenerse en cuenta una serie de factores entre los que podemos destacar los siguientes:

- La eficiencia de los amarres terminales (con grapas, guardacabos a presión, etc.) que disminuye la resistencia de la eslinga.
- El ángulo de amarre de las cargas (a mayor ángulo, menor resistencia) será como máximo 90º.
- La curvatura del cable (a menor radio de curvatura, menor resistencia).
- La existencia o no de guardacantos (las aristas vivas en las cargas a elevar disminuyen la resistencia, a la vez que pueden originar roturas instantáneas).
- La existencia de alambres rotos, dobleces, oxidación y/o corrosión disminuyen la resistencia.
- La duración del cable (a mayor tiempo transcurrido desde su fabricación, menor resistencia en condiciones de intemperie y con utilización normal).

- En cuanto a las cadenas, no es aconsejable su utilización para elevar cargas en las obras, ya que una elevación con incorrecto centrado de la carga (cosa frecuente) puede provocar impactos que repercutan negativamente en la cadena (o lo que es lo mismo, en el eslabón más débil).
- Las eslingas textiles de fibra sintética no están contempladas en la OGSHT. No obstante, son convenientes en el amarre de cargas en que la eslinga debe ceñirse perfectamente a la carga. Con todo deben extremarse las precauciones en cuanto a la evitación de aristas cortantes o vértices vivos, así como a su utilización en ambientes con excesiva humedad o en presencia de ácidos, disolventes. etc. En general, los de poliéster y polipropileno tienen buenas características mecánicas siempre que no se superen los valores de seguridad indicados por el fabricante.
- El trabajo de eslingado debe hacerse con guantes apropiados al manejo de cargas pesadas y metálicas. Asimismo el calzado deberá estar homologado y ser de clase III (puntera y plantilla de seguridad).

Sobre el transporte

Se debe tender a racionalizar los medios utilizados como soporte de las cargas, estableciendo un número limitado que permita cubrir las necesidades de obra y garantice la seguridad de su transporte. Éstas pueden ser:

- Paleta: Esta plataforma de madera deberá estar en buen estado de conservación por ambas caras y deberá permitir que la horquilla del portapaleta entre sin esfuerzo. Sólo debe utilizarse cuando la carga esté zunchada o debidamente empaquetada, no debiendo ésta sobresalir del perímetro de la plataforma. No debe utilizarse bajo ningún concepto para transportar materiales sueltos.
- Horquilla portapaleta: No debe utilizarse para transportar materiales sueltos o simplemente apoyados (vigas, ferralla, etc.). Su función básica es la de transportar carga sobre la plataforma o paleta.
- Elevador de vigas: Es un dispositivo auxiliar para transporte de piezas largas que permite espaciar la luz entre apoyos, con lo que la carga gana en estabilidad.
- Debe llevar incorporado un sistema de amarre para sujetar la carga y evitar deslizamientos.
- Contenedores: Puede disponerse en obra de dos o como mucho tres de distintas medidas, tanto en perímetro de base como en volumen, para cubrir todas las necesidades de obra, tanto para la edificación propiamente dicha, como para el abastecimiento de los diversos industriales (instalaciones y acabados).
- Estos contenedores deberán tener un cerco perimetral con la altura necesaria para garantizar la evitación de caída de cargas, tanto por huecos o intersticios como por rebosamiento. Deberán revisarse periódicamente los puntos de amarre de la carga.

Sobre la descarga y acopio en zonas preestablecidas:

La empresa constructora propondrá en obra la ubicación de casetas y acopios: materiales apilados y los de tubos. Los primeros se establecerán de forma que sean estables en todo caso y de que no se desportille el material. El acopio de los tubos presenta riesgos importantes.

El apilado dispondrá de tablones o maderas separadoras entre las capas ; a ésta se clavarán los calzos previo acuñado de los tubos extremos de cada capa. La retirada de los tubos se realizará por capas uniformes desde arriba, dejando siempre calzados los tubos extremos. En lo posible los tubos permanecerán además empaquetados o con eslingas.

9.- RIESGOS, NORMAS DE SEGURIDAD Y SISTEMAS DE PROTECCION COLECTIVOS Y PERSONALES, SEGUN LAS DISTINTAS FASES DE TRABAJO

9.1.- REPLANTEO Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

9.1.1. REDES EXISTENTES

En la documentación gráfica del proyecto de ejecución, figuran las instalaciones y servicios públicos actualmente existentes, que deberán tenerse en cuenta a la hora de acometer las nuevas obras.

Se solicitará a las Compañías Suministradoras una definición exacta, "in situ", del trazado de las redes subterráneas existentes que pudieran verse afectadas por las obras a ejecutar.

9.1.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa, para su aprobación, la implantación de las instalaciones provisionales de la obra.

Caseta de oficina de obra con teléfono y calefacción en época invernal, equipada según definición del Pliego de Condiciones.

Almacén para herramientas.

Emplazamiento y disposición de la grúa, silo de mortero y acopio de áridos, etc., todo ello según especificaciones de la presente Memoria Descriptiva.

Parque de maquinaria, con los esquemas de maniobras y señalización de tráfico en los accesos tanto del parque como de las vías públicas.

9.1.3.- ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

El Contratista realizará a su cargo:

Acometida al suministro de agua potable, que podrá solicitar a la Compañía Suministradora, a partir de la toma existente en la parcela.

Acometida para suministro de energía eléctrica.

Acometida para vertido de aguas sucias.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctricas, obligan a tener en cuenta todo lo especificado en el apartado 1.2.4.1 de la presente Memoria Descriptiva, y con carácter general, lo siguiente:

La acometida será BT 3 x 380/220 V.

El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA. y magnetotérmicos para cada circuito.

Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma tierra será de color normalizado.

En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debida a la longitud y sección del cable de tierra.

Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2 m. Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.

La instalación provisional será realizada por instalador autorizado, quién deberá entregar a la Dirección Facultativa certificado de que la ha realizado según normativa vigente,

9.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACION

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas de información y señalización frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente para ésta obra se propone:

Cercado, continuo y permanente en todo el límite de la zona de actuación. Se construirá con postes firmemente anclados o clavados en el suelo y mallazo de acero enlazado a dichos postes. Se complementará con banderolas normales y reflexivas suspendidas del mallazo. Definirá el límite de las obras y permanecerá durante todo el periodo de construcción. Su emplazamiento se grafía en los planos adjuntos.

Señalización informativa y de seguridad, a base de:

- Prohibición de acceso a las obras, complementando el cordón de balizamiento.
- Preventiva, en los accesos rodados en la zona de obras al vial público.
- De seguridad, sobre usos obligatorios de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.
- Luminarias a base de portalámparas de plástico o lámparas autónomas fijas intermitentes, en todo pozo o zanja que interrumpa o sea contigua a camino o vial público.
- Vallado de la zona o parcela donde se ubican las instalaciones provisionales de obra, casetas de obra, planta de hormigonado, parque de maquinaria y acopio de materiales. Será realizado con postes resistentes, hormigonado en su anclaje al suelo y cierre de malla electrosoldada hasta 2 m. de altura. Las puertas de vehículos y peatones dispondrán de cierre por candado o cerradura con llave.

9.2.- DERRIBOS Y DEMOLICIONES

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos y derrumbes.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Atropellos por máquinas.
- Colisiones y vuelcos de máquinas.
- Ambiente tóxico y pulvígeno.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Proyección de partículas en los ojos.

9.2.1.- Normas de Seguridad antes de la demolición:

En fase de proyecto:

La Dirección Facultativa deberá haber tenido en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra.

El proyecto, al desarrollar la actividad contemplada en este tajo, deberá de haber integrado todos los factores de seguridad para las personas y las cosas, quedando relegada la colocación de protecciones colectivas, defensas, resguardos y utilización de protecciones personales a aquellas situaciones de riesgo que no han sido previstas ni integradas al proceso productivo. El proyectista, el coordinador de los trabajos por parte de la Dirección Facultativa, el planificador técnico de los trabajos y el propio empresario de la contrata, son piezas claves para la consecución de este objetivo.

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores.

La Dirección Facultativa informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto, y contando con la opinión de los propios trabajadores, se evaluará el nivel de riesgo que asume, quedando reflejado tanto en el Estudio de Seguridad como en el Plan que lo desarrolla.

Se comprobará la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas y se realizará un estudio de las edificaciones colindantes de la zona y la posible afectación de las maniobras sobre ellos.

Antes del inicio de los trabajos:

El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 0,80 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

En el caso de que tenga que instalarse una grúa o se utilice cualquier otra maquinaria, se mantendrá la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctricas, y se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de electricidad. Baja tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de electricidad y Puesta a tierra".

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, todo ello teniendo presente las homologaciones, certificaciones de calidad, idoneidad del fabricante o importador, exigiendo su utilización durante su permanencia en obra.

Bajo ningún concepto se tolerará el equipamiento en precario del personal que desarrolla esta actividad, tanto desde el punto de vista de su propia seguridad, como del agravio comparativo frente a compañeros de otros oficios, en el mismo centro de trabajo. Asimismo se establecerá la logística adecuada para la rápida reposición de las piezas fungibles de mayor consumo durante la realización de trabajos.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo.

Formación:

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

Formación del Personal Técnico:

- Profesionalidad.
- Interpretación de la actividad a realizar y su influencia en el resto de los trabajos confluyentes.
- Cálculo de los tiempos óptimos.
- Sincronización de equipos.
- Control de producción y mantenimiento de los tajos.
- Mecánica de los equipos.
- Mantenimiento preventivo y prácticas con los equipos.
- Sistemas de trabajo.
- Seguridad y primeros auxilios.

Formación del Personal de Operación:

- Profesionalidad y su integración con los restantes oficios.
- Sistema de trabajo.
- Sincronización de las diferentes máquinas.
- Cuidado de neumáticos y/o cadenas.
- Mantenimiento preventivo.
- Conocimiento de la operatividad de las máquinas.
- Prácticas con máquinas.
- Seguridad en el trabajo y primeros auxilios.

Formación del Personal de Mantenimiento:

- Profesionalidad.
- Mantenimiento preventivo y continuado.
- Relaciones con los distribuidores de maquinaria y recambios.
- Seguridad y primeros auxilios.

9.2.2.- Normas de Seguridad durante la demolición:

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia debajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m. utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o la supresión las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios…

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

La evacuación de escombros, se puede realizar de las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales: El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo que quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado: La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Se limpiará de obstáculos la zona de accesos y las zonas de trabajo.

Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.

En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.

No se moverán cargas fuera de los límites del solar.

Las zonas de acopio de escombros estarán perfectamente delimitadas.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m^2, sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombro sobre los andamios.

No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.

El gruista deberá situarse en una zona que domine toda visibilidad de recorrido.

Se organizará el tráfico interior de la obra y se definirán las zonas de trabajo de las máquinas.

La obra deberá estar siempre limpia y ordenada, para ello se utilizarán los medios auxiliares adecuados.
Se comprobará el estado general de la maquinaria y herramienta manual al comienzo de cada jornada.

La maquinaria deberá usarse siempre con las protecciones de seguridad.

Para el manejo de hormigón y ferralla se usarán guantes de cuero.

Se procurará no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 50 Kg. (recomendable 30 Kg. en hombres y 15 Kg. en mujeres).

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Protección contra contactos eléctricos:

Todos los trabajadores se organizarán de manera que bajo ninguna circunstancia se rebasen las distancias mínimas de seguridad cuando se trabaje en las proximidades de un tendido eléctrico. (3 m. para líneas de hasta 5.000 V. 5 m. por encima de 5.000 V.).

9.2.3.- Normas de Seguridad después de la demolición:

Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

Protecciones personales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con plantillas de seguridad anticlavos.
- Traje de agua.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

Protecciones colectivas:

- Vallado del solar.
- Balizamiento y/o vallado del área de trabajo.
- Señalización sobre circulación de vehículos.
- Quedarán convenientemente señalados los puntos de evacuación de escombros.
- Colocación de barandilla de protección.
- Señalización nocturna y diurna.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
- Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.
- Se señalizará la situación del botiquín y extintor.
- Señalización de las situaciones de peligro.

9.3.- DESESCOMBRO, LIMPIEZA Y TRANSPORTE

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos y derrumbes.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Colisiones y vuelcos de máquinas.
- Ambiente tóxico y pulvígeno.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados y barrizales.
- Explosiones e incendios.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Proyección de partículas en los ojos.

Normas básicas para el manejo de cargas sin medios mecánicos:

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

- Acercarse lo más posible a la carga.
- Asentar los pies firmemente.
- Agacharse doblando las rodillas.
- Mantener la espalda derecha.
- Agarrar el objeto firmemente.
- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Se prohíbe levantar más de 50 Kg. por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión, plataforma, etc.
- Si para cargar el escombro se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Funciones del "Gruista":

Debe comprobar antes de iniciar su trabajo el buen funcionamiento de todos los mecanismos de accionamiento de la grúa y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El gruista no puede abandonar el pupitre de mando mientras tenga la grúa en carga.

En los relevos el gruista saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la oficina de obra.

Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de giro cesen sin sacudidas.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El "Gruista" debe observar con especial atención el comportamiento del equipo y de la carga durante las maniobras.

Funciones del "Señalista":

El "Señalista" es el encargado de dirigir al "Gruista" en cada una de las fases de la maniobra.

El "Señalista" pasa a ser el "Jefe del Gruista", desde el momento en que hace el ademán normalizado de toma de mando y este ha contestado entendido.

Desde que se inicia la maniobra, durante su trayectoria, y si tiene jurisdicción en la zona de llegada, el "Señalista" tiene la responsabilidad de las órdenes dadas al "Gruista".

El "Señalista" ha de comunicarse con el "Gruista" mediante señales normalizadas, utilizando ambos brazos.

Salvo en los casos de movimientos lentos de aproximación, el "Señalista" no debe repetir ningún ademán (excepto si el "Gruista" da la señal de repetición).

No es misión del "Señalista" indicar al operador de la grúa cuáles son las palancas o mandos a accionar para efectuar determinado movimiento.

Durante el desplazamiento en la zona de su mando, el "Señalista" guía el movimiento de cargas y elementos articulados, para evitar golpes con obstáculos, ya que el gruista carece de la adecuada referencia de relieve.

El "Señalista" no abandona el mando hasta la llegada al destino final de la maniobra o al límite de su jurisdicción.

Antes de dar la orden de bajada, el "señalista" se asegurará de que no hay persona alguna en la zona sobre la que se ha de depositar la carga.

Para el cumplimiento correcto de su función, el "Señalista" se situará en un lugar que le permita:

- Ser visto perfectamente por el "Gruista".
- Ver por su parte, y en las mejores condiciones posibles, todos los sistemas implicados en la maniobra, y poder seguirla con la vista durante su desplazamiento en la zona que tiene asignada.
- No encontrarse él mismo amenazado por los desplazamientos de la maniobra, si ésta pasa por las inmediaciones de donde se encuentra situado.

El "Señalista" debe permanecer constantemente a la vista del "Gruista". En los casos necesarios, pedirá al "Jefe de Maniobra" un auxiliar como enlace, para que le informe sobre la situación de determinado punto de acción de la maniobra.

El "Señalista" debe disponer de una indumentaria suficientemente vistosa e identificativa de su misión (casco y guantes en color fosforito, brazalete, chaleco fotoluminiscente, parka de señalista de O.P., etc.,).

Normas de Seguridad:

Para prevenir el vuelco de máquinas, el desescombro se realizará de forma organizada.

Se señalarán las vías de circulación de las máquinas.

Se avisarán con claxon los movimientos de las máquinas.

Se prohibirá la permanencia de personal junto a máquinas en movimiento.

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

La maquinaria empleada deberá estar en correcto mantenimiento y estará dotada de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se comprobará el estado general de la maquinaria y herramienta manual al comienzo de cada jornada.

El desplazamiento de la pala cargadora, con cuchara llena, sobre una pendiente, se efectúa con la cuchara a ras de suelo y en marcha adelante en la subida y marcha atrás en el descenso.
El dumper deberá circular siempre hacia adelante y por las vías señaladas.

La maquinaria a emplear deberá guardar además las siguientes Normas de Seguridad:

- Estructuras de protección en cabinas, contra vuelcos y caídas de objetos, que impidan el aplastamiento del conductor y le permitan un fácil acceso.
- Asientos fijos que reduzcan las vibraciones y las amortigüen.
- Uso del cinturón de seguridad por el conductor.
- Servofrenos y freno de mano.
- Poder bloquear la caja de marchas.
- Poder bloquear la dirección cuando esté parado.
- Alarma y luces en el cuadro de mandos, dónde se controlen todos los sistemas de presión.
- Realizar revisiones diarias y comprobar todos sus mandos antes de comenzar el trabajo.
- No descuidar su mantenimiento.
- Alarma de marcha atrás y luces indicadoras de marcha atrás y adelante.
- Silenciadores que amortigüen los ruidos del motor, ventilador, escapes y cadenas.
- Máxima visibilidad del conductor.
- Uso del casco.
- Disponer de botiquín y extintores.
- Antes de poner la máquina en marcha se deberá comprobar que no hay ni personas ni obstáculos a su alrededor.
- Estas máquinas dispondrán de señalización acústica y retrovisores en cada lado.
- Cuando una persona tenga que aproximarse a una máquina, deberá prevenir primero al conductor.
- Cuando se dé una orden al operador, nos cerciooraremos de que ésta queda clara.

- Ninguna persona deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Todo operador debe conocer claramente su cometido en el tajo.
- No transportar a personas en las máquinas.
- Los tajos deberán mantenerse limpios.
- Las zonas de paso para mantenimiento deben estar limpias de grasa y barro.
- Conservar adecuadamente las vías de acarreo.
- Si las zonas de tránsito contienen elementos que puedan rajar los neumáticos, proteger a éstos con cadenas.
- La altura del frente de ataque en una pala debe ser la adecuada.
- No acercarse demasiado al camión cuando realizamos su carga.
- No cargar nunca por encima de la cabina.
- No excederse en las cargas, es peligroso.
- No emplear la pala como grúa.
- No aproximarse a edificios y postes eléctricos.
- Cuando tengamos que realizar una reparación o un control, parar primero el motor.
- Si la reparación es en las cuchillas, apearlas primero con elementos macizos.
- No emplear las cuchillas como freno.
- Cuando aparquemos las máquinas de cazo o cuchillas, bajar éstas hasta el suelo.
- Proveer a las máquinas de cadenas para evitar la corriente estática, sobre todo si son de gasolina.
- Cuidado con los niños, una máquina es su juguete preferido.

CIRCULACION:

La organización del tráfico en una obra es fundamental en cuanto a la seguridad. Cada hombre debe tener perfecto conocimiento de la misma, sabiendo dónde debe ir, cómo debe ir, dónde parar y dónde aparcar. Para que esto se lleve a cabo es imprescindible una señalización adecuada, que nos marque claramente cada situación de peligro.

En cuanto al tráfico deberemos adoptar las señales contenidas en el Código de Circulación. La señalización deberá cumplir las normas siguientes:

- Ser reflectantes por si se trabaja de noche.
- Si no son necesarias, retirarlas.
- No exagerar con avisos innecesarios.
- Que el riesgo quede claro.
- Si es posible, regular el tráfico con semáforos.
- Si empleamos señalización eléctrica, deberá estar protegida contra contactos eléctricos.
- En caso de no poder utilizar éstos métodos, se emplearán operarios que conozcan plenamente el riesgo a que están expuestos, dotados de ropa adecuada.
- Se limitará la velocidad.
- Las señales y carteles se mantendrán sin polvo.
- Regar las superficies de tránsito para eliminar el polvo, pero cuidando de no hacerlas deslizantes.
- Las vías deberán tener inclinaciones tales que no les permitan inundarse en tiempo lluvioso.
- Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% en recta y 8% en curva y sobre-ancho adecuado en curvas.

Protecciones Personales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con plantillas de seguridad anticlavos.
- Mono de trabajo.
- Traje de agua.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

– Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

Protecciones Colectivas:

– Vallado del solar.
– Balizamiento y/o vallado del área de trabajo.
– Señalización sobre circulación de vehículos.
– Quedarán convenientemente señalados los puntos de evacuación de escombros.
– Colocación de barandilla de protección.
– Señalización nocturna y diurna.
– Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
– Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
– Se regará si es preciso para evitar el polvo.
– Se señalizará la situación del botiquín y extintor.
– Señalización de las situaciones de peligro.

9.4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se limitarán los movimientos de tierras a la limpieza y desbroce del terreno, eliminación de una primera capa de tierra vegetal de aproximadamente 30 cm. de espesor, apertura de zanjas de acometidas por la vía pública, zanjas dentro del propio solar para instalaciones diversas, y apertura de pozos y zanjas de cimentación. Todos estos trabajos se efectuarán por medios mecánicos y se incluye en ellos el transporte de tierras a vertedero.

Ya que el desbroce del terreno se realizará con posterioridad a los derribos, únicamente será necesario en las zonas en las que no se ha actuado.

En caso de urbanización se realizarán terraplenes, es decir, se efectuarán todo tipo de operaciones necesarias para preparar el terreno, para después poder extender las sub-bases y bases de las soleras, calzadas y aceras. Todas estas operaciones llevan consigo la realización de rellenos, taludes, etc.

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

Riesgos:

– Atrapamientos.
– Colisiones y vuelco de máquinas.
– Atropello por maquinaria y vehículos.
– Ruido y polvo.
– Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados y barrizales.
– Interferencias por conducciones enterradas.
– Explosiones e incendios.
– Electrocución.
– Caída a diferentes niveles de materiales y personal.
– Desprendimientos de tierras y/o roca por:
  * Deslizamiento.
  * Manejo de maquinaria o sobrecarga en los bordes de la excavación.
  * No emplear el talud adecuado.
  * Variación de la humedad del terreno.
  * Filtraciones acuosas.
  * Vibraciones cercanas por paso próximo de vehículos, uso de martillo rompedores, etc.
  * Alteraciones del terreno, debidas a variaciones fuertes de temperatura.
  * Soportar cargas próximas al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafos, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).

- Fallo de las estibaciones.
- Excavaciones bajo nivel freático.

Normas 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.

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.

Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2 m., las coronaciones de los 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 la zanja sea inferior a 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).
- Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre piés derechos.
- Cierre eficaz de acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la longitud de una determinada zona.
- La combinación de las anteriores.

Se detendrá cualquier trabajo al pié de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará por el Jefe de Obra, Encargado o el Capataz, las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base de la excavación.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pié 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. correctamente la entibación.

Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de la tarea.

Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos, cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado en el 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 1/1 para terrenos movedizos, desmoronables.
- Pendiente 1/2 para terrenos blandos pero resistentes.
- Pendiente 1/3 para terrenos muy compactos.

Se puede disminuir la entibación desmochando en bisel, a 45º, los bordes superiores de la zanja.

Se prohíbe permanecer o bajar al pie 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 todo-uno.

Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en previsión de accidentes.

El personal que deba trabajar 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 del tajo 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 en los que puedan recibir empujes laterales debido a 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.

Para prevenir el vuelco de máquinas, la excavación se realizará de forma organizada, de forma que la retroexcavadora y el camión no tengan que volver a zonas trabajadas anteriormente.

Se señalarán las vías de circulación de las máquinas.

Se avisarán con claxon los movimientos de las máquinas.

Se prohibirá la permanencia de personal junto a máquinas en movimiento.

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.

La maquinaria empleada deberá estar en correcto mantenimiento y estará dotada de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

El desplazamiento de la pala cargadora, con cuchara llena, sobre una pendiente, se efectúa con la cuchara a ras de suelo y en marcha adelante en la subida y marcha atrás en el descenso.

La maquinaria a emplear en la excavación deberá guardar además las siguientes Normas de Seguridad:

- Estructuras de protección en cabinas, contra vuelcos y caídas de objetos, que impidan el aplastamiento del conductor y le permitan un fácil acceso.
- Asientos fijos que reduzcan las vibraciones y las amortigüen.
- Uso del cinturón de seguridad por el conductor.
- Servofrenos y freno de mano.
- Poder bloquear la caja de marchas.

- Poder bloquear la dirección cuando esté parado.
- Alarma y luces en el cuadro de mandos, dónde se controlen todos los sistemas de presión.
- Realizar revisiones diarias y comprobar todos sus mandos antes de comenzar el trabajo.
- No descuidar su mantenimiento.
- Alarma de marcha atrás y luces indicadoras de marcha atrás y adelante.
- Silenciadores que amortigüen los ruidos del motor, ventilador, escapes y cadenas.
- Máxima visibilidad del conductor.
- Uso del casco.
- Disponer de botiquín y extintores.
- Antes de poner la máquina en marcha se deberá comprobar que no hay ni personas ni obstáculos a su alrededor.
- Estas máquinas dispondrán de señalización acústica y retrovisores en cada lado.
- Cuando una persona tenga que aproximarse a una máquina, deberá prevenir primero al conductor.
- Cuando se dé una orden al operador, nos cerciooraremos de que ésta queda clara.
- Ninguna persona deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Todo operador debe conocer claramente su cometido en el tajo.
- No transportar a personas en las máquinas.
- Los tajos deberán mantenerse limpios.
- Las zonas de paso para mantenimiento deben estar limpias de grasa y barro.
- Conservar adecuadamente las vías de acarreo.
- Si las zonas de tránsito contienen elementos que puedan rajar los neumáticos, proteger a éstos con cadenas.
- Cuidar los desprendimientos de tierras cuando estamos próximos a un talud.
- La altura del frente de ataque en una pala debe ser la adecuada.
- No se debe socavar peligrosamente para hacer derrumbes.
- No acercarse demasiado al camión cuando realizamos su carga.
- No cargar nunca por encima de la cabina.
- No emplear la pala para transportar postes, vigas.
- No excederse en las cargas, es peligroso.
- No emplear la pala como grúa.
- No aproximarse a edificios y postes eléctricos en las excavaciones.
- Cuando tengamos que realizar una reparación o un control, parar primero el motor.
- Si la reparación es en las cuchillas, apearlas primero con elementos macizos.
- No emplear las cuchillas como freno.
- Cuando aparquemos las máquinas de cazo o cuchillas, bajar éstas hasta el suelo.
- Proveer a las máquinas de cadenas para evitar la corriente estática, sobre todo si son de gasolina.
- Cuidado con los niños, una máquina es su juguete preferido.

CIRCULACION:

En cuanto a la circulación y organización del tráfico tomaremos las mismas medidas que en el punto anterior (desescombro, limpieza y transporte).

Protecciones Colectivas:

- Vallado del solar.
- Formación de taludes naturales y cubrición de los mismos con láminas plásticas.
- Entibación parcial o total.
- Colocación de barandilla de protección.
- Señalización nocturna y diurna de la zona excavada.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
- Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.

Protecciones Personales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con plantillas de seguridad anticlavos.
- Traje de agua.
- Guantes de cuero.

- Guantes de goma.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Chalecos de alta visibilidad.

9.5.- INSTALACIONES DE TUBERIAS

Comprende todos los trabajos y actividades relacionadas con la colocación en el fondo de zanja para abastecimiento y saneamiento y canalizaciones eléctricas, gas, alumbrado, telefónica, televisión, tubería de fundición, hormigón o P.V.C., así como la de los elementos complementarios, como son los diferentes módulos prefabricados de hormigón para registros de saneamiento, tapas de fundición, piezas especiales, etc.

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales o herramientas.
- Caída del tubo por deslizamiento, rotura o desenganche de la sirga de colgar.
- Golpes por intentar dirigir el tubo manualmente, durante la maniobra de descarga y/o colocación.
- Atrapamiento.
- Desprendimiento de las pilas de acopio de tubos.
- Golpes y cortes.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS SOBRE EL TRANSPORTE, 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 o a la zona de acopios.

Con una autogrúa o bien con la propia retroexcavadora se procederá a la descarga y colocación de los 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 realizará mediante la utilización de una horquilla a la que se sujetará 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 que las eslingas estén bien montadas.
- Evitar que las eslingas se crucen, ya que podría producirse la rotura de la que queda aprisionada.
- Elegir los materiales adecuados, anillas, anilletas, ganchos, etc.
- Asegurar 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.

NORMAS SOBRE LAS MANIOBRAS DE IZADO DE CARGAS:

Comprende las operaciones de carga, descarga y colocación de elementos pesados desde el camión hasta el lugar donde se ha de colocar, realizada con grúa automóvil o camión grúa. Para ello habrá que tener en cuenta las siguientes normas de seguridad:

- Tómense todas las precauciones, con el fin de evitar la caída de objetos durante el transporte.
- Tensar los cables una vez enganchada la carga.
- Elévense ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.
- Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.
- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello. La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.
- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden atrapadas entre el cable y la carga.
- Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.
- Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.
- Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.
- El movimiento de izado debe realizarlo solo.
- Asegúrese de que la carga no golpeará ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.
- Reténgase la carga mediante cables o cuerdas.
- Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.
- No dejar la carga suspendida encima de un paso.
- Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.
- Deposítese las cargas sobre calzos.
- Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o alcantarillas.
- No aprisionar los cables al depositar la carga.
- Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.
- Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

Para la utilización de grúa automóvil se hará hincapié en los siguientes aspectos:

- Área de trabajo señalizada y despejada.
- Auxilio de una persona con conocimiento de señales.
- Comprobación de la resistencia del terreno por responsables de la obra donde se ubique la grúa.
- Manejo exclusivo por persona especializada y responsable.
- En la proximidad de taludes, zanjas, etc., no se ubicará la grúa sin permiso del responsable de la obra que autorizará en su caso las distancias adecuadas.

Protección personal:

- Casco.
- Guantes de goma y de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua.
- Gafas de protección.
- Mascarilla.
- Chalecos de alta visibilidad.

Protección colectiva:

- Cercado de la zona de acopios.
- Balizamiento y/o vallado del área de trabajo.
- Señalización sobre circulación de vehículos.
- Acopio del material lejos del borde de zanja.
- Escaleras portátiles para acceso a la zanja.

9.6.- TRABAJOS DE ACOMETIDA DE INSTALACIONES URBANAS Y PAVIMENTACION DE ACERAS, CALZADAS, PLAZAS Y ZONAS VERDES

Se trata de los trabajos fundamentales del proyecto.

Los trabajos de urbanización a realizar son los siguientes:

- Apertura y tapado de zanjas.
- Rotura y reposición de pavimento para apertura de zanjas de instalaciones.

Riesgos:

- Colisiones y vuelco de máquinas
- Atropello por máquinas y vehículos.
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Heridas por máquina cortadora.
- Golpes.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Electrocuciones.
- Utilización de productos bituminosos.
- Ruido.
- Polvo.

Normas de seguridad:

- Una vez empezada esta fase de las obras, se realizará en el menor tiempo posible.
- Se señalarán las vías de circulación de las máquinas.
- Se delimitarán las franjas de seguridad a taludes para protección contra las sobrecargas de vehículos y acopios.
- Se avisará con claxon los movimientos de las máquinas.
- Se prohibirá la permanencia del personal junto a las máquinas en movimiento.
- La maquinaria empleada deberá estar en correcto funcionamiento.
- El dumper deberá circular siempre hacia adelante y por las vías señaladas. Al realizar la maniobra de descarga se situará sobre un tope de madera a 40 cm. del pozo o zanja.

Protecciones colectivas:

- Señalización nocturna y diurna de la zona de trabajo y en especial de las zonas excavadas.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.

Protecciones personales:

- Casco.
- Botas de goma.
- Mascarilla.
- Traje de agua.
- Guantes de goma o cuero de protección.
- Protecciones auditivas.
- Protección de ojos.
- Chalecos de alta visibilidad.

9.7.- RECUBRIMIENTO VEGETAL Y ARBOLADO

Comprende los trabajos de nivelación y acondicionamiento del terreno y siembra, así como la apertura de hoyos para la plantación de árboles y arbustos.

Riesgos:

- Atropello.
- Deslizamiento.
- Vuelco.
- Choques y golpes.

Normas de seguridad:

- Se avisará con claxon los movimientos de las máquinas.
- La maquinaria empleada deberá estar en correcto funcionamiento.
- Se prohibirá la permanencia del personal junto a las máquinas en movimiento.

Protección personal:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de agua.
- Traje de agua.

Protección colectiva:

- Protección de las áreas de trabajo.
- Señalización de las situaciones de peligro.

10.- MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

10.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

PALA CARGADORA

VER FOTO EN LA PAGINA SIGUIENTE.

Riesgos más frecuentes:

Atropello, producido fundamentalmente por:

- Deficiencia en las señalizaciones acústicas y ópticas.
- Mala visibilidad.
- Exceso de polvo que impide la correcta visibilidad.
- Presencia de personas en la zona o radio de acción de la máquina.

– Utilizar la cuchara para elevar personas y realizar trabajos desde la misma.
– Abandono de la máquina sin parar previamente el motor.

Vuelco de la máquina, originado fundamentalmente por:

– Mala visibilidad.
– Circulación en terrenos con excesiva pendiente.
– Hundimiento del terreno al paso de la máquina.
– Maniobras defectuosas.
– Velocidad excesiva.

Choque con otros vehículos, debido fundamentalmente a:

– Falta de visibilidad.
– Velocidad excesiva.
– Falta de señalización.

Electrocución, debidos a los siguientes casos:

– Por contacto con líneas eléctricas aéreas.
– Formación de arco al trabajador próximo a las líneas eléctricas.
– Contacto con líneas eléctricas subterráneas.
– Explosión, por rotura de tuberías de gas durante la excavación.

Atrapamiento:

– Por vuelco de la máquina.
– Por derrumbamiento.

Normas básicas de seguridad:

Atropello:

– Incorporar claxon e iluminación adecuada, permaneciendo en buenas condiciones de mantenimiento.
– Iluminar adecuadamente la zona de trabajo.
– La zona de trabajo se regará convenientemente, de manera que se evite el polvo, sin llegar a producir barro.
– Delimitar con vallas o letreros la zona de trabajo de las máquinas.
– Prohibir que el personal se suba a la cuchara.
– Se prohibirá también, que el personal se suba a la máquina estando en marcha.
– Siempre que la máquina esté parada, se dejará la cuchara apoyada en el suelo y con calzos puestos.

Vuelco de la máquina:

– La máquina estará en perfecto estado de mantenimiento en cuanto a iluminación. Se iluminará la zona de trabajo.
– No trabajar en pendientes superiores al 50%.
– Examinar con todo detalle la zona de trabajo.
– Acotamiento o balizamiento de la zona de talud.
– Antes de comenzar cualquier trabajo analizar las maniobras a realizar.
– Se colocarán limitadores de velocidad o se indicará a los conductores que respeten la velocidad indicada. En las pistas, si hay barro se quitará y si hay polvo se regará.

Choque con otro vehículo:

– Limitar la velocidad mediante indicadores o instruyendo al personal.
– Si hay polvo se regará; si no hay luz adecuada se iluminará mediante la propia máquina o con iluminación auxiliar.
– Señalar la zona de trabajo.
– Ordenar la circulación de la obra.

Electrocución:

- Para líneas de hasta 30 kv. la distancia de seguridad será como mínimo de 8 m. y 25 m. para las líneas de más de 30 kv.
- Examinar la zona de trabajo para descubrir las líneas eléctricas enterradas y mantener una distancia de seguridad de 1,50 m.

Explosión:

- Reconocimiento previo del terreno, detección de canalizaciones enterradas de gas y acotación de la zona manteniendo la distancia de seguridad.

Atrapamientos:

- Los vehículos irán provistos de cabina de seguridad.
- Todos los resguardos y tapas de seguridad deberán estar colocados.
- No realizar ningún trabajo en la máquina estando ésta en movimiento o funcionando.
- Comprobar todos los elementos de seguridad de la máquina, antes de realizar cualquier manipulación.

En general, se tendrán presentes las siguientes normas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- 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.
- Siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa, la batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave fuera de contacto.
- No se fumará durante la carga del combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno dónde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados provocados por el bloqueo de un neumático. Igualmente el hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Protecciones Colectivas:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- La máquina irá provista de espejos retrovisores y claxon.

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 y asiento anatómico.

RETROEXCAVADORA

La máquina retroexcavadora puede decirse que es la más idónea e importante en los trabajos de zanjas.

Son de dos tipos: retroexcavadoras con chasis sobre neumáticos y sobre cadenas.

Riesgos más frecuentes:

Atropello y vuelco:

- Este riesgo se produce fundamentalmente por manejo imprudente de la retroexcavadora, trabajar en terreno con pendiente y por abandonar la máquina con el motor en marcha.

Choque con otros vehículos:

- Este riesgo se produce durante la circulación por carretera y por desconocimiento del puesto de trabajo.
- Golpes a otros vehículos
- Golpes contra objetos.
- Riesgo de electrocución.

Normas Básicas de Seguridad:

- El personal que opere con la retroexcavadora deberá conocer las posibilidades y los límites de la máquina y particularmente el espacio necesario para maniobrar.
- Balizar la zona de trabajo de la máquina cuando el espacio es reducido.
- Vigilar la posición, la función, el sentido del funcionamiento de cada uno de los mandos y de los dispositivos de seguridad.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del maquinista.
- En los trabajos en pendiente, orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Si la retroexcavadora es de orugas, asegurarse que está bien frenada.
- Para la extracción de material trabajar siempre de cara a la pendiente.
- Se evitará la oscilación de la cuchara en la dirección de la pendiente.
- Durante la excavación de las zanjas, en retroexcavadoras sobre neumáticos, la máquina estará calzada mediante apoyos que elevan las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto.
- Guardar distancias a las zanjas, taludes y a toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Durante la extracción de tierras, existirá una perfecta sincronización entre esta actividad y la entibación que exista en la zanja, de forma que se impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento para las personas que trabajen en el fondo de la zanja.

- Colocar el equipo de cuchara apoyada en el suelo, aunque sea para paradas de poca duración.
- Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos que puedan constituir riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc.
- Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y zona que gira, con los mecanismos previstos a tal efecto.
- Al circular junto a líneas aéreas eléctricas hay que tener en cuenta las sinuosidades de los caminos, baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Para líneas de hasta 30 kv., la distancia de seguridad a la que debe estar la máquina, será como mínimo de 8 m. y de 25 m. para las instalaciones superiores a 30 kV.
- Cuando se transporte la retroexcavadora se tendrá especial cuidado en inmovilizar la zona de giro con el dispositivo previsto por el fabricante.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- 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 en marcha se hará contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la 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 descender por una rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.
- 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.
- Cuando entre el operador en la cabina, se limpiará el barro adherido al calzado, para evitar que resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones Colectivas:

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Protecciones Personales:

El operador llevará en todo momento casco de seguridad homologado, ropa de trabajo adecuada y botas antideslizantes.

CAMION BASCULANTE

Riesgos:

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

Normas 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 una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento las señalizaciones de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de obra se harán sin brusquedad, anunciando con antelación las mismas y auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación se hará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

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 un metro, garantizando ésta mediante topes.

Protecciones Personales:

El conductor del camión, cumplirá con las siguientes normas:

- Usar casco homologado siempre que baje el 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.
- Chaleco de alta visibilidad.

CARRETILLA AUTOVOLQUETE:

Para una definición más exacta de este vehículo pasaremos a enumerar algunas de sus características generales:

- El vehículo está compuesto de un volquete, un motor de explosión y un puesto de conducción situado sobre las ruedas traseras y detrás del volquete.
- La capacidad del volquete oscila entre 500 y 1.500 litros.
- La potencia del motor varía entre 18 y 30 CV.
- La tracción es delantera o de doble eje y la dirección la realizan las ruedas traseras.
- La descarga de los materiales se realiza haciendo bascular el volquete hacia delante o lateralmente.

Análisis de riesgos:

Vuelco del vehículo, este riesgo puede presentarse en las circunstancias siguientes:

- Al circular con el volquete por delante en pendientes muy pronunciadas y con el vehículo cargado.
- Durante el vertido de materiales en zanjas o taludes, motivados por fallo en la consistencia del terreno y/o por adherirse materiales en el fondo del volquete cuando éstos se transportan húmedos, provocando de esta forma un desplazamiento del centro de gravedad.
- Maniobrando o circulando junto a zanjas y taludes, provocando por una falsa maniobra del conductor o por falta de consistencia del terreno.
- Por carga excesiva y mal repartida que pueda ocasionar un desplazamiento del centro de gravedad, unido a un frenado brusco o circulando por terrenos accidentados.
- Golpes o contusiones en manos, producidos con la manivela de arranque al accionarla para poner en marcha el vehículo.
- Caída de personas a distinto nivel, al transportar personas en el vehículo.

Medidas preventivas:

Vuelco del vehículo:
- Evitar trabajar en pendientes pronunciadas; como norma general no es aconsejable las pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Se debe circular marcha atrás por las pendientes y marcha adelante por las rampas.
- Se deben colocar topes adecuados para las ruedas delanteras, cuando se tenga que verter materiales junto a zanjas o taludes. Estos topes estarán situados a una distancia prudencial del borde del terreno, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.

- Los materiales transportados nunca se echarán directamente en zanjas y taludes con el vehículo. Se depositarán al lado y posteriormente con una pala mecánica o bien manualmente, se tirarán dentro.
- No circular junto a zanjas o taludes ni maniobrar junto a ellos para evitar derrumbamientos del terreno y vuelcos del vehículo.
- Revisar las cargas antes de iniciar la marcha, observando que éstas estén colocadas correctamente y no provoquen ningún desequilibrio en la estabilidad del vehículo.
- Las cargas no sobrepasarán el borde del volquete.
- El puesto de conducción estará protegido mediante pórtico de seguridad.

Golpes o contusiones en manos:

- Dotarlo de arranque eléctrico para no tener que realizarlo con manivela.

Caída de personas a distinto nivel:

- Prohibir terminantemente el transporte de personas con el vehículo.

Atropello de personas:

- Dotar al vehículo de claxon y utilizarlo para alertar a los trabajadores.
- Instalar retrovisores para aumentar la visibilidad del conductor.

Generales:

- Realizar la revisión y el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Revisar los frenos, especialmente después del paso del vehículo por barrizales.
- Es necesario que el conductor del vehículo posea el permiso de conducir clase B.
- Retirar o bloquear los elementos necesarios de puesta en marcha, cuando se deje estacionado, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Parar el motor del vehículo y echar el freno de mano cuando se deja estacionado.
- Cuando se estacione en pendiente, además de lo expuesto en el párrafo anterior, calzar las ruedas del vehículo.

BULLDOCER:

El bulldocer es una máquina de excavación y empuje compuesta por un tractor sobre orugas o sobre neumáticos, dotada de una cuchilla horizontal, perpendicular al eje longitudinal del tractor situada en la parte delantera del mismo.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de altura al subir o bajar de la máquina.
- Atropello de trabajadores.
- Ruido y vibraciones.
- Vuelco.
- Golpes de piedras en la cabeza.
- Colisiones.
- Electrocución.

Normas básicas de seguridad:

- Todos los elementos y partes de la máquina utilizados para acceder a la cabina, deberán limpiarse con periodicidad a efecto de evitar posibles caídas por estar la superficie resbaladiza. Así mismo, los maquinistas deberán estar dotados de calzado con suela antideslizante.
- El bulldocer deberá estar dotado de una señal acústica que se pondrá en funcionamiento cuando la máquina circule marcha atrás.
- También deberá tener incorporado claxon e iluminación adecuada y mantenerlo en buenas condiciones.
- Acotar y balizar la zona de trabajo del bulldocer a fin de impedir el acceso de personas.
- Se prohibirá trabajar en pendientes superiores al 50%.
- Deberá estar dotado de pórtico de seguridad, así como de una cabina que proteja al conductor de las posibles caídas de piedras.
- Deberá establecerse la obligatoriedad de utilizar el cinturón de seguridad.
- Acotar la zona de trabajo para impedir que la máquina se aproxime a taludes y zonas con riesgo de vuelco.
- Deberán comprobarse todos los dispositivos de puestas en marcha y paro, así como los de dirección antes de iniciar los trabajos.
- Se deberá organizar la circulación en obra para impedir posibles colisiones con otros vehículos.
- Se prohibirá a los conductores que abandonen el bulldocer con el motor en marcha.
- Se prohibirá el abandono de la máquina sin antes apoyar la pala o cuchilla sobre el suelo.
- Se prohibirá el transporte de personas con el bulldocer.

10.2.- MAQUINARIA DE ELEVACION

GRUA SOBRE CAMION Y CAMION-GRUA

Riesgos:

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocución por defecto de puesta a tierra.
- Caída de personas a distinto nivel por empuje de la carga.
- Ruina de maquinaria por viento, exceso carga, arriostramiento deficiente, etc.

Normas de Seguridad:

Las operaciones de montaje e instalación serán efectuadas siempre por expertos, sean propios o ajenos, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

Mientras estén realizando estas operaciones, se prohibirá a toda persona ajena el acceso a la zona, señalizándola o vallándola, si es necesario.

El personal de montaje usará casco, calzado de seguridad y cinturón de seguridad.

En toda grúa debe marcarse de manera clara y fácilmente legible, su carga máxima.

En el caso de que ésta varíe según las condiciones de utilización, se colocará la correspondiente tabla o gráfico.

Se prohíben las sobrecargas, salvo en pruebas de resistencia, las cuales se efectuarán con las máximas medidas de seguridad y bajo la dirección y responsabilidad de un técnico.

Antes de manipular cualquier objeto, el maquinista debe de cerciorarse de que la carga no excede de la máxima admisible.

Se mantendrán siempre, en la medida de lo posible, en un correcto estado de limpieza. En particular, todas las placas o rótulos que contengan instrucciones o advertencias para su correcto manejo.

Si la máquina no los posee, se colocarán en ella carteles advirtiendo el peligro grave que supone colocarse en su radio de acción.

Todos los órganos móviles, susceptibles por su posición de ser peligrosos para las personas, deben estar protegidos. Estas protecciones sólo se retirarán, con la máquina parada, para las operaciones de revisión, conservación o reparación y deben ser repuestas en su lugar antes de volver a ponerla en marcha.

Los cables serán del diámetro y tipos recomendados por el fabricante.

El gancho de suspensión tendrá cierre de seguridad.

En caso de grúas con accionamiento eléctrico, la instalación cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, particularmente en lo que se refiere a tomas de tierra e interruptores diferenciales.

Los cables eléctricos serán del tipo recomendado por el fabricante y no deberán ser sometidos a otros esfuerzos de tracción, torsión o flexión que los resultantes de su propio peso o del uso de enrolladores.

Toda la aparamenta bajo tensión estará protegida contra contactos directos, siendo lo más aconsejable encerrarla en armarios provistos de llaves.

El maquinista no usará ropa ajustada al cuerpo; sin dobleces ni partes sueltas. Procurará que sus manos estén limpias y evitará el barro o grasa en el calzado. Si no está en cabina, llevará casco y en su caso cinturón de seguridad. Usará guantes aislantes si la grúa es de accionamiento eléctrico y los mandos no funcionan con tensión de seguridad.

Antes de comenzar el trabajo, el maquinista inspeccionará el estado de los cables, frenos y dispositivos de seguridad (luces, limitadores, etc.).

Está absolutamente prohibido:

- Manipular los dispositivos de seguridad.
- Arrastrar cargas por el suelo.
- Hacer tiros oblicuos.
- Balancear las cargas.
- Dejar la carga suspendida con la grúa parada.
- Transportar personas.
- Realizar movimientos bruscos.
- Hacer más de una maniobra a la vez.

Se evitará que la carga sobrevuele lugares en los que existan personas.

Si es necesario, se emplearán avisadores acústicos para advertir de este peligro.

Si existe cabina y el maquinista no puede observar claramente el campo de acción de la grúa, deberá existir un señalista que le dé las órdenes oportunas, mediante un código de mutuo conocimiento. Si circunstancia meteorológica o de cualquier otro tipo, hacen difícil ésta comunicación, se les proveerá de radio-teléfonos.

En caso de trabajos nocturnos, se iluminará perfectamente la zona, de manera que el maquinista pueda observar con claridad el área de trabajo.

Si aún así existen problemas, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior.

Se efectuarán revisiones, comprobaciones de engrases, con la periodicidad que aconseje el fabricante, anotándose los resultados en el libro de órdenes (debidamente firmado) y ordenando en su caso, las reparaciones que sean necesarias.

Se colocarán topes amortiguadores fijos a un metro del fin de la correspondiente vía, e interruptores de fin de carrera, de tal manera que éstos detengan el movimiento de translación de la grúa medio metro antes de que entre en contacto con los topes.

Los carriles dispondrán de toma de tierra.

Los tramos estarán unidos eléctricamente, preferentemente por cable o trenza, que en caso de ser de cobre, tendrá una sección mínima de 35 mm^2. y si es de otro metal, la que resulte de resistencia equivalente.

Si se produjeran vientos de más de 80 Km./h., es obligatorio detener el trabajo y colocar la grúa en "veleta". Además, si por su altura el fabricante así lo aconseja, deberá anclarse a unos puntos previamente dispuestos por aquél.

Si no es necesario que la grúa esté anclada fuera de servicio, se deberán disponer unos dispositivos de inmovilización que eviten el desplazamiento de la grúa por la acción de fuertes vientos.

Si la grúa debe estar permanentemente anclada, incluso en servicio, no se deberá trabajar en ningún caso sin que estén colocados todos los anclajes previstos.

Si varias grúas se encuentran próximas entre sí, su situación se establecerá de forma que entre las partes de pluma y mástil susceptibles de chocar, haya una distancia mínima de dos metros.

La distancia vertical entre el elemento más bajo (gancho en posición alta o contrapeso aéreo) de la grúa más elevada y el elemento más alto, susceptible de chocar, de otra grúa, será como mínimo de tres metros.

Si las grúas se desplazan, se impedirá por medio de un sistema apropiado que se aproximen a una distancia inferior a cualquiera de las indicadas en el párrafo anterior.

En el caso de grúas que trabajan una por encima de otra, se adoptarán las medidas eficaces para evitar que el cable de elevación o la carga de la grúa más alta, colisione con cualquier elemento de la más baja.

El espacio libre vertical entre la pluma y el área más elevada en la que puedan existir personas, deberá ser de tres metros como mínimo. Si excepcionalmente la carga o el gancho en vacío puede pasar a menos de tres metros de dicha área, se dispondrán obligatoriamente indicadores que avisen del peligro personal.

Se prohibe todo almacenamiento de trapos, desperdicios, aceites u otros materiales combustibles en la grúa o su entorno inmediato.

Si existe cabina, dispondrá de extintor.

Al concluir el trabajo, se subirá el gancho a su posición más elevada, se colocará la grúa en veleta y los mandos en punto muerto, desconectándose el interruptor general.

Solamente el maquinista podrá manejar la grúa, prohibiéndose terminantemente que cualquier otra persona manipule los mandos.

El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar la caída de material.

Protecciones Colectivas:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra, se comprobarán periódicamente.

Protecciones Personales:

- El maquinista y el personal auxiliar, llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero para manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

10.3.- MAQUINAS - HERRAMIENTAS

NORMAS DE CARACTER ESPECIFICO:

Manejo de herramientas manuales:

Causas de los riesgos:

- Negligencia del operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.

- Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos.
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca. a sujetar. Utilización de limas sin mango.

Medidas de prevención:

- No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
- No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
- No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
- Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
- No utilizar las llaves para martillear, remachar o como palanca.
- No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
- Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

- Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.
- Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas anti-impactos.

Manejo de herramientas punzantes:

Causas de los riesgos:

- Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
- Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
- Material de calidad deficiente.
- Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
- Maltrato de la herramienta.
- Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
- Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:

- En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajas o fisuras.
- No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano. Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

- Deben emplearse gafas anti-impactos de seguridad, homologadas para impedir que esquinas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
- Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
- Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Manejo de herramientas de percusión:

Causas de los riesgos:

- Mangos inseguros, rajados o ásperos.
- Rebabas en aristas de cabeza.
- Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de prevención:

- Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
- No tratar de arreglar un mango rajado.
- La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.
- Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

- Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.
- Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Maquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.
- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 V. como máximo 6 mediante transformadores separadores de circuitos.
- El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

TALADRO:

- Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo fino utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
- Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
- No frenar el taladro con la mano.
- No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.
- Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.

INGLETEADORA:

- Máquina constituida por una sierra circular montada sobre un bastidor que permite el desplazamiento vertical y el corte con diferentes ángulos transversales sobre barras de distintos perfiles.
- Todas las herramientas y materiales deben retirarse de la mesa de trabajo.
- El operador se ajustará la ropa de trabajo para evitar los enganchones.
- Se utilizarán las gafas anti-impacto.

- Comprobar que el protector retráctil del disco está colocado y con la máquina parada, y desconectada de la corriente verificar que realiza la retracción correctamente, sin obstrucciones ni atascos. Verificar que el disco esta bien sujeto y en posición adecuada para el giro.
- La pieza se sujetará con mordaza, para evitar las heridas en las manos.
- Al terminar, dejar la máquina desconectada de la corriente y limpia.

ESMERILADORA CIRCULAR:

- El operario se equipará con gafas antipartículas, herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante goma elástica, protección auditiva y guantes de seguridad.
- Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.
- Se comprobará que la protección del disco esté sólidamente fijada, desechándose cualquier maquina que carezca de él.
- Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m./s o r.p.m. para su conversión se aplicará la formula: r.p.m../60 x 3,14 x D, siendo D = diámetro del disco en metros.
- Se fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso. Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.
- Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas. No se soltará la maquina mientras siga en movimiento el disco.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

CORTADORA

Riesgos:

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

Normas 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 estuviese desgastado o dañado, se procederá 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 al disco en oblicuo o por el lateral.

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 corro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones Personales:

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

VIBRADOR

Riesgos:

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

Normas 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.

Protecciones Colectivas:

Las mismas que para las estructuras de hormigón:

- Mallazo electrosoldado en huecos horizontales.
- Redes de protección.
- Barandillas perimetrales.
- Visera de protección.

Protecciones Personales:

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

SIERRA CIRCULAR

Riesgos:

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

Normas de Seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- La carcasa protectora puede ser o no solidaria con el cuchillo divisor, pero en cualquier caso tapará el disco tanto por su lado frontal como superior.
- 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, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones Colectivas:

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

Protecciones Personales:

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

AMASADORA:

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.

– Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad:

– La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
– Las partes móviles de transmisión estarán protegidas por carcasas.
– Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales:

– Casco homologado.
– Botas de goma y mascarilla antipolvo.
– Guantes de goma.
– Mono de trabajo.

Protecciones colectivas:

– Zona de trabajo claramente delimitada.
– Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

MARTILLO NEUMATICO:

Riesgos más frecuentes:

– Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura, o de la propia herramienta.
– Golpes con la herramienta al propio operario o a sus compañeros.
– Golpes por caída del martillo sobre las extremidades inferiores.
– Golpes con la manguera de aire comprimido.
– Vibraciones.
– Ruido.

Normas de seguridad:

– Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
– Las mangueras se deben llevar alineadas; si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tuberías de acero.
– La unión entre la herramienta y el porta herramienta debe quedar perfectamente asegurada, y comprobar su perfecto ensamblaje antes de iniciar el trabajo.
– No realizar esfuerzos de palanca u otra operación similar con el martillo en marcha.
– Verificar los acoplamientos de las mangueras asegurándose que estén en perfecto estado.
– Cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Protecciones personales:

– Casco homologado.
– Protecciones auditivas y oculares.
– Botas de seguridad con puntera metálica.
– Guantes de cuero.
– Cinturón antivibratorio.

SOLDADURA OXIACETILENICA:

Cuando se utilicen equipos de soldadura autógena y oxicorte, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

– Filtro: Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.
– Válvula antirretroceso de llama: Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.

- Válvula de cierre de gas: Dispositivo que se coloca sobre una canalización y que detiene automáticamente la circulación del gas en ciertas condiciones.
- Asimismo todos los operarios que utilicen estos equipos deberán ir provistos de gafas y pantallas protectoras homologadas, dotadas del filtro adecuado en función del tipo de radiaciones e intensidad de las mismas y guantes, polaina y mandil de cuero.
- No se iniciaran las soldaduras eléctricas sin la puesta a tierra provisional de las masas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- Se revisarán el estado de todas las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que se les destina.

Botellas de oxiacetileno:

- Las botellas de oxiacetileno no se colocarán en lugares de paso. Se fijarán bien para evitar su vuelco.
- Nunca se dejarán bajo la vertical de la zona de trabajo.
- Nunca se tensarán las mangueras. Las caperuzas protectoras de las válvulas de las botellas no deben quitarse.
- No deben emplearse sopletes que no dispongan de conexiones normalizadas.
- Se desechará el uso de manómetros rotos.
- Todas las uniones de las mangueras deben estar fijadas mediante abrazaderas, para evitar desconexión accidental.
- Nunca se dejarán las botellas en sótanos o lugares confinados.
- No se debe estrangular las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- En el caso de que fuese preciso la elevación de las botellas, se hará conjuntamente con su portabotellas, o en jaulas adecuadas.
- Las botellas no se dejarán caer, ni se permitirá que choque violentamente entre si, ni contra otras superficies.
- Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas en posición horizontal.
- Estos equipos deberán estar manipulados por personal especializado e instruidos al efecto.

SOLDADURA ELECTRICA:

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.
- Adecuado aislamiento de los bornes.
- Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.
- Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
- Que la pinza esté aislada.
- Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
- Dispone en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V., 110 V.).
- El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes DIN-12.

En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:

- El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido).
- Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.

En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.

Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:

- Los portaelectrodos deberán estar completamente aislados.

– El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda:

– Dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.
– Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.
– Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.

Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o portaelectrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.

Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los portaelectrodos.

Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.

Los elementos bajo tensión de los portaelectrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.

Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente pirorresistente.

No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

Manipulación de sustancias químicas:

En los trabajos de montajes metálicos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud.

Encontrándose presentes en productos tales, como desengrasantes, decapantes, desoxidantes, pegamento y pinturas; de uso corriente en estas actividades. Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud, como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

– Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).
– Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.
– No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.
– Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas 6 pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.
– En el caso de tener que utilizarse en lugares cerrados ó mal ventilados se emplearán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.
– Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas. No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

TALADRO COLUMNA:

Antes de ponerlo en marcha el operador comprobará:

– La correcta ubicación y funcionamiento del punto de luz.
– La colocación de la carcasa sobre la transmisión de correa.
– Correcta situación de la mordaza de fijación de las piezas y apartavirutas.
– Todas las herramientas y materiales deben retirarse de la mesa de trabajo.
– El operador se ajustará la ropa de trabajo para evitar los enganchones.
– Se utilizarán las gafas anti-impacto.
– Colocar la broca en el portabrocas utilizando la llave especifica al respecto, recordar retirar la llave del portabrocas antes de ponerla en marcha.
– Utilizar la máquina a la velocidad adecuada de giro en función de la broca y el material a trabajar.

- La pieza se sujetará con mordaza, para evitar las heridas en las manos.
- Las virutas se separarán con un gancho.
- Las limaduras se limpiarán con un cepillo o brocha adecuada. No utilizar taladrina para lavarse las manos.
- Al terminar, dejar la máquina desconectada de la corriente y limpia.

CABRESTANTE:

- La fijación del cabrestante se efectuará a elementos no dañados del forjado, empleando tres puntos de anclaje que abarque tres viguetas cada uno.
- El sistema de contrapesos está totalmente prohibido.
- Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0,90 de una resistencia de 150 kg.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Es necesaria una eficaz toma de tierra y un disyuntor diferencial para eliminar el riesgo de electrocución.
- Los mecanismos estarán protegidos mediante las tapas que el aparato trae de fábrica, como mejor modo de evitar atrapamiento o desgarros. La carga admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina.
- El cable irá previsto de un limitador de altura poco antes del gancho. Este limitador pulsará un interruptor que parará la elevación antes de que el gancho llegue a golpear la pluma del cabrestante y produzca la caída de la carga izada. Se impedirá que el maquinista utilice este limitador como forma asidua de parar, porque podría quedar inutilizado, pudiendo llegar a producirse un accidente en cualquier momento.
- El gancho irá provisto de aldaba de seguridad, para evitar que se desprendan las cargas en una mala maniobra. Este gancho se revisará cada día, antes de comenzar el trabajo.
- El lazo del cable para fijación del gancho de elevación, se fijará por medio de tres perrillos o bridas espaciadas aproximadamente 8 cm entre sí, colocándose la placa de ajuste y las tuercas del lado del cable sometido a tracción.
- Se revisará diariamente el estado del cable, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.
- El maquinista se situará de forma que en todo momento vea la carga a lo largo de su trayectoria. De no poder verla, se utilizará además un señalista.
- El maquinista utilizará en todo momento el cinturón de seguridad, con la longitud necesaria para un correcto desempeño de sus labores, pero sin que pueda verse amenazada su seguridad.
- El lugar de enganche del cinturón será un punto fijo de edificio que tenga suficiente resistencia, nuca el maquinillo, pues en caso de caerse éste arrastraría consigo al maquinista.
- El operario que recoge la carga, deberá también hacer uso del cinturón de seguridad.
- El operario que engancha la carga deberá asegurarse de que ésta queda correctamente colocada, sin que pueda dar lugar a basculamiento.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.
- Al término de la jornada de trabajo, se podrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

10.4.- MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS

Son necesarios en la realización de la mayor parte de la obra, por lo que se tendrá en cuenta.

Medidas preventivas:

Montaje:

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos del ESS.
Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

Plataformas de trabajo:

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Bases:

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

NOTA.- Los tablones de reparto son de utilidad cuando se apoya este medio auxiliar sobre forjados recientes o próximos al límite de seguridad por sobrecargas en función de la estructura que se decida montar sobre ellos, o sobre terrenos en general.

- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

1º. Montaje del módulo vertical con el pórtico

2º. Montaje de la barandilla de protección con rodapié incluido

3º. Colocación de plataformas con o sin trampilla y escalera para acceso rápido y seguro

4º. Subida al nivel superior con la protección instalada

Arrostramiento

- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Se puede arriostrar un andamio tubular mediante el amarre de éste a un puntal firmemente acuñado entre los forjados, o bien a un husillo o tornillo sin fin perfectamente acuñado a los alféizares de una ventana o hueco.
- También pueden arriostrarse mediante una barra rígida.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, alambres y asimilables para este menester.

Cargas:

- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Desmontaje:

Durante el desmontaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo desmontaje de nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de inferior ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Los tornillos de las mordazas, se soltarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Riesgos:

Caídas a distinto nivel de personas materiales y herramientas por:

- Deslizamientos.
- Basculamientos.
- Rotura de tablones.
- Rotura del andamio.
- Desplazamiento del andamio.
- Golpes, cortes, etc.

Normas de Seguridad:

- Han de tener las dimensiones adecuadas para que las cargas de trabajo a las que vayan a someterse no sean superiores a las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos de unión de las distintas piezas han de cumplir su función con la permanencia y fijeza debidas.
- Tiene que asegurarse tanto a los trabajadores que han de trabajar en el andamio como a los demás.
- Deben tenerse en cuenta dentro de las cargas de trabajo el peso del material que provisionalmente se acumulará en el andamio, así como mecanismos o aparejos que puedan situarse sobre los mismos.
- Todos los andamios antes de su primera utilización deben someterse a un reconocimiento y a una prueba de carga por personal competente. Los reconocimientos deben repetirse diariamente.
- Han de ser construidos, modificados o desmontados bajo la dirección de persona competente y trabajadores expertos y cualificados.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escalera de medio metro de anchura, fija a un lateral del andamio. Para alturas superiores de cinco metros, la escalera estará provista de jaulas de protección.

EN ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- No pueden utilizarse a más de seis metros de altura.
- Hasta tres metros pueden emplearse borriquetas fijas, sin arriostramientos; entre tres y seis metros deben tenerlos.
- Al menos una tercera parte de los tablones del piso deben estar sujetos a las borriquetas.

EN ANDAMIOS TRANSPORTABLES Y GIRATORIOS

- Ha de vigilarse la perfecta solidaridad de todos los elementos fijos y móviles del conjunto.
- La altura no podrá ser superior a cuatro veces su lado menor.
- Las ruedas dispondrán de dispositivo de bloqueo o en caso contrario se deberán acuñar por ambos lados.
- El desplazamiento del andamio se efectuará sin personas en él.

EN ANDAMIOS METALICOS

Se determinará el número de tubos o perfiles metálicos que los constituyen, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno, de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajadores respectivos.

Protecciones Colectivas:

- Todo el contorno de los andamios tiene que estar protegido por barandillas sólidas y rígidas de 90 cm. de altura y por rodapiés que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales o herramientas.
- No puede almacenarse en los andamios más material que el necesario para garantizar la continuidad de los trabajos.
- Todos los huecos entre el andamio y el muro o paramento de la obra, deben taparse o cubrirse.
- Los tablones serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.
- Los aparejos y medios para la elevación y descenso de los andamios deben reunir las debidas condiciones de resistencia y seguridad.

Protecciones Personales:

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes.
- Botas antideslizantes.

ESCALERAS PORTATILES

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel de personas, materiales y herramientas por:
- Rotura de escalera.
- Deslizamiento de escalera.
- Desplazamiento de escalera.
- Sobreesfuerzo.
- Atrapamientos.
- Cercanía de líneas eléctricas.
- Golpes.

Normas de Seguridad:

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad, seguridad, y en su caso de aislamiento e 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, para que no queden ocultos sus posibles vicios.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especiales preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.
- Para alturas superiores a siete metros, 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 de seguridad.
- Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza, formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal. El apoyo será siempre en los dos montantes, nunca en el peldaño.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Se protegerá y señalizará convenientemente frente a agentes exteriores.
- Para el acceso a los lugares elevados, sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo, se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoye en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a braza de pesos superiores a 25 Kg.
- No se realizarán trabajos sobre escaleras a no ser que dispongan de pequeñas plataformas de trabajo.
- Se debe trabajar de cara a la escalera y sujeto al menos con una mano, de no ser esto posible o encontrarse a más de 3,50 m. de altura, se deberá usar un arnés de seguridad amarrado a un punto seguro, distinto de la escalera.
- Las escaleras de tijera o dobles, 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 de electricidad.

Protecciones Colectivas:

No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentados y en caso contrario, se señalizará la zona.

Protecciones Personales:

- Casco de seguridad.

– Cinturón de seguridad.
– Guantes.
– Botas antideslizantes.

ESCALAS FIJAS

Riesgos:

Los principales riesgos que se pueden presentar en este tipo de escalas son los siguientes:

– Caída a distinto nivel.
– Caída de objetos.

Normas de seguridad:

Las normas de seguridad a adoptar en el uso de escalas fijas son las siguientes:
– Las escalas fijas deben estar construidas de forma que se asegure su resistencia, siendo revisadas periódicamente, sobre todo si están sometidas a las inclemencias del tiempo. Así mismo, deben estar adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.
– La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.
– En las escalas fijas la distancia entre el frente de los peldaños y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 75 centímetros. La distancia entre la parte posterior de los peldaños y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Quedará un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.
– Para alturas superiores a 4 metros, dispondrán al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante.
– La barandilla o el lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño, de forma que se facilite el acceso a la superficie a la que se desea acceder.
– Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros se instalarán plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.
– En el caso de que la escala permita salvar grandes desniveles, se recomienda el uso de arnés de seguridad, unido a las llamadas líneas de seguridad. Este tipo de líneas van adosadas a las escalas, enganchando el usuario su arnés de seguridad a dicha línea mediante un elemento que discurre por la misma.

PLATAFORMAS, BARANDILLAS Y REDES

Riesgos:

Los principales riesgos que tratan de eliminar este tipo de protecciones son los siguientes:

– Caída de personas
– Caída de objetos

Normas de seguridad:

– Las aberturas en los pisos y paredes estarán siempre protegidas con barandillas rígidas de altura no inferior a 1 metro y rodapiés de 15 centímetros de altura.
– Las aberturas para escalas estarán protegidas por todos los lados y con barandilla móvil en la entrada. Las aberturas para escaleras estarán protegidas por todos los lados, excepto por el de entrada.
– Las aberturas para escotillas, conductos, pozos y trampas tendrán protección fija por dos de los lados y móviles por los dos restantes cuando se usen ambos para entrada y salida.
– Las aberturas en pisos de poco uso podrán estar protegidas por una cubierta móvil que gire sobre bisagras al ras del suelo, en cuyo caso, siempre que la cubierta no esté colocada, la abertura estará protegida por barandilla portátil.

- Los agujeros destinados exclusivamente a inspección podrán ser protegidos por una simple cubierta de resistencia adecuada sin necesidad de bisagras, pero sujeta de tal manera que no se pueda deslizar.
- Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 cm. sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm. de alto por 45 centímetros de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 100 cm. sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 kilogramos por metro lineal.
- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de las barandillas será de 100 cm. como mínimo a partir del nivel del piso y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. sobre el nivel del piso, o existirá un sistema que elimine el riesgo de caídas de objetos.
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.
- Los operarios que coloquen las barandillas deberán utilizar arnés de seguridad unido a un punto seguro.

ARNESES Y SISTEMAS ANTICAÍDAS

Los arneses de seguridad y sistemas anticaidas asociados han de ser usados en multitud de ocasiones, bien como protección complementaria, o bien como equipo de protección único.

Existen tres elementos esenciales a considerar en la composición de un sistema anticaídas:

- Arnés de seguridad.
- Dispositivos de unión.
- Anclajes.

Los dispositivos de unión pueden ser muy variados, los más usuales se basan en: bandas de desgarro, enrollabas y tipo shunt.

Riesgos:

Los principales riesgos que pueden aparecer durante el uso de este tipo de equipos serían los siguientes:

- Caída a distinto nivel.
- Efecto péndulo.
- Caída de objetos.

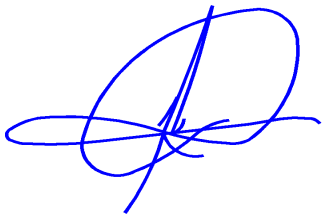
Normas de seguridad:

Las normas de seguridad a contemplar son las siguientes:

- Debe comprobarse siempre la solidez de los anclajes, debiendo ser superior a 5000 kg.
- Se debe usar permanentemente el equipo de protección durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.
- Se han de evitar desgastes del equipo, y en particular:
  - Contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas.
  - Contactos con superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.

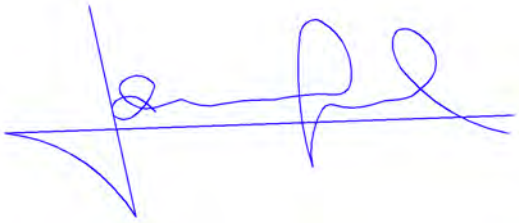
- No exponer las cuerdas, cintas y arneses a los efectos nocivos de los procesos de soldadura, del sol, del polvo, ni de otros agentes agresivos innecesariamente.
- Señalizar en el equipo cualquier anomalía, no volviendo a utilizar ningún equipo que haya soportado una caída.
- No utilizar nunca elementos del equipo de forma colectiva.
- Después de su uso secar el equipo si es necesario y guardarlo a resguardo de la humedad, luz y posibles agresivos.

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012



Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial

María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto

- PLIEGO DE CONDICIONES -

1.- PLIEGO DE CONDICIONES

1.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes disposiciones:

NORMAS GENERALES:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1.995.

  Es la Normativa básica para prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente Directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.

  Contiene, operativamente, la base para:

  * Servicios de Prevención de las Empresas.
  * Consulta y participación de los trabajadores.
  * Responsabilidades y sanciones.

- R.D. 485/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- R.D. 487/1.997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el articulo 24 de Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales, en materia de **coordinación de actividades empresariales.**

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de Marzo de 1.997.

  Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el Nº 13 al 151, los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participantes en obra) quedan sustituidos por la Ley de Riesgos Laborales 31/1.995 (Delegados de Prevención, art. 35; Comité de Seguridad y Salud, art. 38; y Responsabilidades y Sanciones, art. 42 al 52).

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de Agosto de 1.970.

- Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1.980 de 10 de Marzo (B.O.E. 14-3-1.980).

  En el Art. 4 Derechos laborales, Apartado b) A la promoción y formación profesional en el trabajo Apartado d) Derechos a su integridad física y una adecuada política de Seguridad e Higiene.

  El Art. 19 está dedicado a la Seguridad e Higiene como mandatos sobre le trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa.
  Art. 20 Dirección y control de actividad laboral apartado 1: El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue.

- Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos. (R.D. 2.001/1.983).

- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (B.O.E. 29-5-1.974).

– Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (R.D. 773 12-6-1.997).

– Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1.215 18-2-1.997).

– Reglamento de Seguridad en Maquinas (R.D. 26-5-1.986, B.O.E. 21-7-1.986).

- Ley 604/2006 Reforma sobre los Recursos Preventivos en obra.
- Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 1109/2007 Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Orden 27-Junio-97, sobre Acreditación de los Servicios de Prevención y Auditorias BOE 4.07.97.
- D 773/1.997 Utilización de los Equipos de Protección Individual por los trabajadores BOE 12.06.97.
- RD 1215/1.997 Utilización de los Equipos de Trabajo por los trabajadores BOE 7.08.97.
- RD 1627/1.997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. BOE 25.10.97.

NORMAS RELATIVAS A LA ORGANIZACION DE LOS TRABAJADORES:

– Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, de 1.995.

NORMAS RELATIVAS A LA ORDENACION DE PROFESIONALES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

– Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1.997.

NORMAS DE LA ADMINISTRACION LOCAL:

– Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan lo relativo al R.D. 1.627 24-10-1.997.

REGLAMENTOS TECNICOS DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES:

– Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (B.O.E. 9-10-1.973).
– Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. (B.O.E. 29-5-1.974).
– Normas de Abastecimiento y Saneamiento de S.C.P.S.A.

1.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concedido (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 inmediatamente.

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

1.2.1.- PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (0.M. 17.5.74) (B.O.E. 29.5.74), siempre que exista en el mercado.

En los casos de que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.2.1.1.- PROTECCIONES PARA LA CABEZA

Casco

Deberá ser sólido y ligero (peso ideal 250 gr.).
Será cómodo y con posibilidad de aireación de la parte interior una vez colocado.
Resistente y de superficies lisas.

1.2.1.2.- PROTECCIONES PARA LOS OIDOS

- *UNE-EN 458 (1.994): Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento, documento guía.*
- *UNE-EN 352-1 (1.994): Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 1: orejeras.*
- *UNE-EN 352-2 (1.994): Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 2: tapones.*

Casco antirruido

Están constituidos por dos orejeras unidas por una lámina o por varillas de acero para fijar su posición. Las orejeras estarán provistas, en la parte del pabellón auricular de un cuerpo elástico que sirve de junta de estanqueidad acústica y los hace más cómodos.

Tapones protectores

Son pequeñas masas que se adaptan a la cavidad del oído externo.

1.2.1.3.- PROTECCIONES PARA LOS OJOS

- *UNE-EN 165: Protección individual de los ojos. Vocabulario.*
- *UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.*
- *UNE-EN 167: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos ópticos.*
- *UNE-EN 168: Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos no ópticos.*
- *UNE-EN 169: Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.*
- *UNE-EN 172: Protección individual del ojo. Filtros de protección solar para uso laboral.*
- *UNE-EN 175: Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.*
- *UNE-EN 379: Especificaciones para filtros de soldadura con factor de transmisión luminosa variable y filtros de soldadura con doble factor de transmisión en el visible.*
- *UNE-EN 1.731: Protecciones faciales de malla para uso industrial y no industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor.*

Gafas de diversos tipos

- Gafas normales de montura y lunetas resistentes.
- Gafas de cazoleta o con protecciones laterales.
- Gafas con protección perimetral completa, dotadas de sistemas de aireación adecuados, y pantallas en material plástico antiempañable.

Se aplican frente a los siguientes riesgos:

- Partículas sólidas de posible impacto.
- Polvo en suspensión en la atmósfera.
- Radiaciones visibles demasiado intensas.
- Radiaciones invisibles (infrarrojos o ultravioletas).

- Líquidos y vapores corrosivos.
- Altas temperaturas.

Gafas formando pantalla de seguridad

Presentan las mismas variedades anteriores aunque con una disposición en la pantalla. Las más conocidas son las pantallas para soldador.

1.2.1.4.- PROTECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

- *UNE 81.233: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito cerrado de oxigeno comprimido. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.280: Equipos de protección respiratoria. Máscaras. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.281: Equipos de protección respiratoria. Roscas para piezas faciales.*
- *UNE 81.282: Equipos de protección respiratoria. Mascarillas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.283: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.284: Equipos de protección respiratoria. Mascarillas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE 81.285: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros mixtos. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 132: Equipos de protección respiratoria. Definiciones.*
- *UNE-EN 133: Equipos de protección respiratoria. Clasificación.*
- *UNE-EN 137: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 138: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con manguera de aire fresco provistos de máscara, mascarilla o conjunto boquilla. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 139: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con línea de aire comprimido para utilizarse con máscaras, mascarillas o adaptador facial tipo boquilla. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 146: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan cascos o capuchas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 147: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan máscaras, semimáscaras y mascarillas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Semimáscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 269: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con manguera de aire fresco asistidos con capuz. Requisitos. Ensayos. Marcado.*
- *UNE-EN 270: Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección respiratoria con línea de aire comprimido con capuz. Requisitos. Ensayos. Marcado.*

Basándose en su modo de actuar se clasifican en:

Sistemas filtrantes

Vulgarmente son conocidos como "Máscara". Están, de hecho, compuestos por una máscara completa, o bien nasal (semimáscara).

Según el tipo de filtración, se clasificarán:

- Máscaras antipolvo (filtración física):

Las mascarillas antipolvo son filtros mecánicos cuyo empleo está previsto en atmósferas cargadas de polvo. La duración de la mascarilla está limitada por la propia duración del filtro, notándose la saturación del filtro por el aumento de la dificultad de respiración.

- Máscaras antigás (filtración química):

Las mascarillas antigás por filtración química se basan en filtros impregnados con reactivos químicos que transforman los gases que pasan a través de ellos en combinaciones inofensivas. Hay mascarillas antigás que se basan en el filtro físico, aprovechando que algunos gases mezclados con aire son retenidos por filtros como si se tratase de polvo.

Sistemas aislantes

- En circuito abierto:

Los equipos en circuito abierto consisten en capuchones que cubren totalmente la cabeza de las personas expuestas y están conectados a compresores. El aire puro enviado a la capucha la somete interiormente a una sobrepresión provocando una evacuación de gases a través de la capucha donde un filtro de aceite retiene vapores y otras impurezas.

- En circuito cerrado:

Los equipos en circuito cerrado constan de un medio que aísla totalmente al trabajador de la atmósfera ambiente, permitiendo respirar un aire artificial perfectamente adaptable a toda persona.

1.2.1.5.- PROTECCIONES PARA EL CUERPO

- *UNE 21.728 (1.992): Ropa conductora para trabajos en tensión hasta 800 kv. de tensión nominal en corriente alterna.*
- *UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales.*
- *UNE-EN 348: Ropas de protección. Método de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.*
- *UNE-EN 366: Ropa de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante.*
- *UNE-EN 367: Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Determinación de la transmisión de calor durante la exposición de una llama.*
- *UNE-EN 368: Ropa de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Método de ensayo: resistencia de los materiales a la penetración por líquidos.*
- *UNE-EN 369: Ropa de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Método de ensayo: resistencia de los materiales a la permeabilidad por líquidos.*
- *UNE-EN 373: Ropas de protección. Evaluación de la resistencia de los materiales a las salpicaduras de metal fundido.*
- *UNE-EN 463: Ropas de protección. Protección contra líquidos químicos. Métodos de ensayo: determinación de la resistencia a la penetración de un chorro de líquido (ensayo de chorro).*
- *UNE-EN 467: Ropas de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones de las prendas que ofrecen una protección química a ciertas partes del cuerpo.*
- *UNE-EN 468: Ropas de protección. Protección contra líquidos químicos. Métodos de ensayo: determinación de la resistencia a la penetración por pulverizaciones (ensayo de pulverización).*
- *UNE-EN 470: Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas.*
- *UNE-EN 471: Ropas de señalización de alta visibilidad.*
- *UNE-EN 510: Especificaciones de ropas de protección contra los riesgos de quedar atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.*
- *UNE-EN 511: Guantes de protección contra el frío.*
- *UNE-EN 530: Resistencia a la abrasión de los materiales de la ropa de protección. Métodos de ensayo.*
- *UNE-EN 532: Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.*
- *UNE-EN 533: Ropas de protección. Protección contra el calor y las llamas. Materiales y conjunto de materiales con propagación limitada de la llama.*
- *UNE-EN 702: Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: determinación de la transmisión de calor por contacto a través de las ropas de protección o sus materiales.*
- *UNE-EN 863: Ropas de protección. Propiedades mecánicas. Método de ensayo: resistencia a la perforación.*
- *UNE-EN 1.149: Ropas de protección. Propiedades electrostáticas.*

Protectores del tronco y del abdomen

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Mandiles de protección contra rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

Protección total del cuerpo

- Monos.
- Impermeables.
- Chaquetas.
- Pasamontañas.
- Trajes ajustados.
- Buzos.
- Polainas.

1.2.1.6.- PROTECCIONES PARA LAS MANOS

- *UNE-EN 374: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos.*
- *UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.*
- *UNE-EN 407: Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).*
- *UNE-EN 420: Requisitos generales para los guantes.*
- *UNE-EN 1.082: Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano.*
- *UNE-EN 60.903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.*

Cremas, barreras o películas siliconadas para prevenir dermatosis profesionales.

Las cremas-barrera son unas cremas protectoras que permiten aislar la piel de un contacto nocivo. Pueden proteger eventualmente, por ejemplo, las manos de los efectos del cemento; pero no puede asegurarse por este procedimiento una protección eficaz y duradera.

Guantes de caucho:

Para trabajos eléctricos.

Guantes de neopreno:

Para resistir la abrasión y agentes químicos.

Guantes de algodón o punto:

Para trabajos ligeros o manipulación de chapas delgadas.

Guantes de cuero.

Guantes de plástico:

Contra abrasivos y productos químicos.

Guantes de amianto:

Contra quemaduras.

Guantes de malla metálica:

Para manipular de piezas calientes o que presenten riesgos de cortadura.

Guantes de lona de diversos tipos:

Para la manipulación de objetos que no presenten asperezas peligrosas pero que puedan arañar las manos (caso de piezas de madera susceptibles de presentar astillas).

1.2.1.7.- PROTECCIONES PARA LOS PIES

- *UNE-EN 344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional.*
- *UNE-EN 345: Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.*
- *UNE-EN 346: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.*
- *UNE-EN 347: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.*

Calzado de seguridad.

Se caracteriza por tener:

Una cazoleta de protección que se opone al aplastamiento de los pies, sobretodo de los dedos, y es capaz de aguantar una carga estática del orden de 5 toneladas y de no deformarse demasiado bajo el efecto de la caída de un peso de 20 kg. que cae de un metro de altura.

Una suela de seguridad, de acceso, en el interior de la suela propiamente dicha. Esta suela es de un acceso de alta resistencia y de un grosor de 4 o 10 su/m. Evita la perforación del pie.

Una suela antideslizante.

Calzado de protección.
Calzado de trabajo.
Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
Calzado frente a la electricidad.
Calzado de protección contra las motosierras.
Protectores amovibles del empeine.
Polainas.
Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
Rodilleras.

1.2.1.8.- PROTECCIONES PERSONALES

- *UNE-EN 341: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos de descenso.*
- *UNE-EN 353: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida y flexible.*
- *UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.*
- *UNE-EN 358: Equipo de protección individual para sostener en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Sistemas de sujeción.*
- *UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retráctiles.*
- *UNE-EN 361: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas.*
- *UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.*
- *UNE-EN 363 (1.993): Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.*
- *UNE-EN 364: Equipos de protección individual contra caída de alturas. Métodos de ensayo.*
- *UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.*
- *UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.*
- *UNE-EN 813: Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arneses de asiento.*

Cinturón de seguridad

Se utiliza para la protección contra caídas de altura.

Dispositivos anti-caída

Son aparatos que enganchados a un anclaje situado más alto que el plano de trabajo permiten en caso de caída, una parada casi instantánea.

Están compuestos por tres elementos esenciales:

- Arnés de seguridad.

Se componen de dos partes: arnés de cintura y arnés de pecho.

El arnés de cintura es el elemento cuya finalidad es sostener el cuerpo del usuario en los trabajos verticales. Consta de bandas o elementos flexibles de cinta plana de nylon que reparte por la cintura y por las piernas los posibles esfuerzos originados durante su uso. La conexión entre el arnés de cintura y otros elementos se realiza a través de un maillón situado cerca del ombligo. Este recoge las distintas bandas que componen el arnés y de esta manera, en caso de impacto, las fuerzas se reparten y no se transmiten al cuerpo a través de una sola banda de su estructura.

El arnés de pecho es un complemento al arnés de cintura, y consiste en una cinta plana colocada de tal manera que el aparato autobloqueador está a la altura del pecho. Tiene dos funciones: mantener al operario cerca de la cuerda, en posición vertical, y hacer subir el bloqueador de pecho tan alto como sea posible en cada paso.

- Dispositivos de unión.

Las cuerdas más comunes son las de nylon. Existen dos tipos: las estáticas y las dinámicas.

Las cuerdas estáticas están pensadas para soportar esfuerzos constantes, sin embargo el comportamiento frente a esfuerzos provocados por un impacto es deficiente.

Las cuerdas dinámicas, por el contrario, están pensadas para soportar los esfuerzos derivados de un impacto, razón por la cual la elongación de la cuerda frente a estas solicitaciones oscila entre el 5 y el 10% de la longitud de la cuerda.

- Anclajes.

Anclajes constructivos: consiste en rodear un elemento constructivo con un anillo de cuerda.

Anclajes mecánicos y químicos: Se realizan perforando el elemento constructivo apropiado y fijando un dispositivo que permita conectar mosquetones o cuerdas. Este anclaje requiere más conocimientos de la estructura interna y resistencia de los materiales de construcción donde se colocará, que un anclaje constructivo.

1.2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

ANDAMIOS

O.T.C.: Ordenanza de trabajo de construcción.

Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales que a continuación se expresan respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a que el andamio corresponda *(art. 196, 197, 206, 207, 208, 209, 210, 211 - O.T.C.)*:

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

- Deberán tenerse en cuenta, dentro de las cargas a considerar en el cálculo de los distintos elementos, el peso de los materiales necesarios para el trabajo, el de los mecanismos o aparejos de cualquier orden que se

coloquen sobre los mismos por exigencias de la construcción y los debidos a la acción del viento, nieves y similares.

Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar al basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.

La anchura será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en aquel lugar.
Todo el contorno de los andamios que ofrezca peligro de caída será protegido por sólidas o rígidas barandillas de madera o metálicas de 0,90 metros de altura sobre el nivel del piso, y por los rodapiés adecuados que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales o herramientas.

Las escaleras de mano que pongan en comunicación los diferentes pisos del andamiaje deberán cada una de ellas salvar sólo la altura entre dos pisos consecutivos; ser de una pieza única, no admitiéndose el empalme de dos escaleras, y estarán sólidamente unidas, por su parte inferior y superior, a los dos pisos.

La distancia a salvar no excederá de 1,80 metros.

No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad del trabajo, y al fin de las jornadas se procurará que sea el mínimo el peso de los que queden depositados en ellos.

A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra de ejecución, deberán colocarse tablones o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje (situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a efecto el trabajo), sin que en ningún caso pueda exceder la distancia entre este tope y el nivel del trabajo de 1,80 metros.

Todos los aparejos y medios que se empleen para la elevación y descenso de los propios andamios y de los materiales habrán de ofrecer las debidas condiciones de construcción, estabilidad y resistencia, según las cargas que hayan de soportar, y estarán provistos de los dispositivos que garantizan la seguridad del trabajador y de las operaciones correspondientes.

Antes de su primera utilización, todo andamio será sometido a la práctica de un reconocimiento y a una prueba a plena carga por persona competente, delegada de la Dirección Técnica de la obra, o por ésta misma, en su caso. Los reconocimientos se repetirán diariamente, y las pruebas, después de un periodo de mal tiempo o de una interrupción prolongada de los trabajos, y siempre que, como resultado de aquellos, se tema por la seguridad del andamiaje.

El reconocimiento y rectificación sobre andamios se hará en la forma reglamentaria dispuesta. Se dará cuenta a la Inspección de Trabajo del comienzo de toda obra en que se empleen andamios, o al propio tiempo que se remita a dicho Organismo la certificación mencionada.

Borriquetas *(Art. 212 - O.T.C.)*

Hasta tres metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramientos.

Entre tres y seis metros, máxima altura permitida en este tipo de andamio, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Una tercera parte, como mínimo, de los tablones que formen el piso del andamio deberán estar sujetos a las borriquetas por medio de atados con lías.

Andamios / Escaleras *(Art. 222, 223 - O.T.C.)*

Las escaleras empleadas en estos andamios serán del tipo denominado "de mano", con una anchura mínima de 50 cm., y se establecerán por el exterior de cada andamiada, paralelamente a la misma, perfectamente adosadas y sujetas de puente a puente. Estarán dotadas de barandillas de altura mínima de 0,90 metros, y en cada tramo se sobrepasará 70 cm. de altura a salvar. En todo caso se prohibe el empleo de "espárragos" o "patas de gallina" para estos fines.

El acuerdo de los andamios en una esquina se ejecutará estableciendo en la serie de cada fachada puentes sujetos a sus respectivos pies derechos y otro tercer pie derecho, común a las dos series, en la bisectriz del

ángulo de la fachada, sobre el cual se apoyarán los puentes que, con los anteriores, constituirán los elementos sustentadores de la plataforma de unión.

Andamios de escalera o volados *(Art. 226 - O.T.C.)*

Se tendrá especial cuidado de asegurar la indeformabilidad de las palomillas que sostienen los pisos del andamio y la sujeción de éste en los huecos de fachada para asegurar su estabilidad, así como las condiciones de seguridad de las escaleras.

Andamios metálicos *(Art. 241, 242, 243, 244, 245 - O.T.C.)*

En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno, de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajadores respectivos.

Es de aplicación a esta clase de andamios lo dispuesto anteriormente, con la salvedad de que el piso de las andamiadas se sujetará a los tubos o perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.

En cuanto a las escaleras que pongan en comunicación a las distintas andamiadas se aconseja el empleo de las de tipo metálico, pudiendo utilizarse las formadas por "patés" sujetos por su centro a un pie derecho de la serie inmediata a la fachada, siempre que sea de una anchura mínima de 50 cm. y de solidez adecuada.

La unión de los diferentes elementos metálicos del andamio, cualquiera que sea la forma de la pieza de unión o el sistema adoptado a esta finalidad, deberá garantizar la estabilidad y seguridad del conjunto, sin que tales uniones puedan dar lugar a puntos de más débil resistencia.

Cuando estos andamios hayan de sujetarse en las fachadas, se dispondrá suficiente número de puntos de anclaje, con lo que, lograda la estabilidad y seguridad del conjunto, podrán, a juicio de la dirección técnica de la obra, suprimirse parcial o temporalmente los arriostramientos en sentido longitudinal y transversal.

Se prestará una especial atención al peligro que la oxidación representa para esta clase de andamios, protegiendo contra la misma todos los elementos y piezas metálicas del andamiaje y cuidando de su adecuada conservación, especialmente en climas húmedos o tras fuertes perturbaciones atmosféricas.

Andamios, reconocimientos y pruebas *(Art. 140 - O.T.C.)*

Se efectuarán con la máxima rigurosidad los reconocimientos y pruebas en los andamios colgados y móviles de cualquier clase y siempre que sea posible con la andamiada próxima al suelo y convenientemente cargada. El encargado de la obra vigilará y comprobará el comportamiento de todos los elementos resistentes del andamio y sus ataduras.

Andamios transportables y giratorios *(Art. 227 O.T.C.)*

Se prestará singular atención al objeto de asegurar la unión del bastidor móvil al resto del andamio y la perfecta solidaridad entre los diversos elementos fijos y móviles del conjunto.

BARANDILLAS DE OBRA:

Una barandilla es una protección fija que evita la caída de personas desde planos horizontales elevados. Hay dos tipos:

Sobre un andamio o plataforma de trabajo

Las barandillas están constituidas por una reja de 1 metro de altura del suelo, y complementada por un plinto de 15 cm de altura inferiormente y un refuerzo a 45 cm. del suelo. Las barandillas si son de madera, deben estar constituidas por unas traviesas de 40 cm^2. de sección al menos, su más pequeño costado no debe ser inferior a 3,5 cm; esto para unos montantes espaciados en 1,50 m. como máximo.

Para andamios volantes, los montantes de las barandillas no deben estar espaciados a más de 1,75 metros del lado de la fachada.

En el resto de casos

La altura será de 90 cm., con listón intermedio y rodapié de 20 cm. Preferible una altura total de 1 metro sobre todo a grandes alturas.

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras por el interior de la escalera. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

CABLES DE SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES Y SOPORTES:

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

ESCALERAS *(Art. 188 - O.T.C.)*

Las escaleras que pongan en comunicación los distintos pisos de la obra en construcción deberán cada una salvar sólo la altura entre cada dos pisos inmediatos: podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad. Cuando sean escaleras de mano de madera, sus largueros serán de una sola pieza, no admitiéndose por tanto, el empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, no permitiéndose, que vayan solamente clavados.

Análogas medidas se adoptarán en el caso de emplear zancas en lugar de escaleras. De cualquier forma, se dispondrán sólidos pasamanos, y si fuera necesario barandillas y rodapiés.

Escalera extensible

La gran altura de las escaleras extensibles debe incitar a reforzar la vigilancia y las precauciones. Los cordajes o los cables de que están provistas deben ser inspeccionados muy frecuentemente, lo mismo que sus puntos de sujeción. Los mecanismos deben funcionar perfectamente; deben actuar libremente sobre sus ejes; hay que comprobar que este eje no esté ni torcido ni enmohecido, y engrasarlo periódicamente con un aceite fluido, (la grasa se debe de evitar en tiempo frio).

El solape de los cuerpos de una escalera extensible debe ser al menos de un metro en posición de extendida al máximo.

Escaleras de manos

Si la escalera es un instrumento simple, su empleo puede acarrear numerosos accidentes que se pueden clasificar en tres grupos según:

1. Deficiencia de la escalera: Evidentemente sólo se deben emplear escaleras en perfecto estado. Es indispensable examinarlas en todas sus partes antes de su puesta en servicio y cuantas veces sea necesario.

Para comprobar que una escalera está en buen estado, es preciso asegurarse:

- que no le falte ningún escalón.
- que no tenga ningún escalón deteriorado susceptible de romperse bajo el peso de un hombre.
- que no tenga ningún escalón reemplazado por un barrote clavado.
- que no tenga ningún barrote mal fijado que pueda girar bajo un pie.
- que los cargaderos o montantes no estén resquebrajados.
- que sus montantes sean rigurosamente de la misma longitud.

2. Mala instalación de la escalera: Hay que dar a la escalera una inclinación adecuada. La relación ¼ puede ser tomada como una medida válida (pie de escalera = ¼ de su longitud).

Antes de instalar una escalera, conviene asegurarse de la resistencia del suelo. Eventualmente, se interpondrá en el pie de la escalera y el suelo de una plancha que, repartiendo la presión, evitará un hundimiento.

Unos calzos antirresbaladizos fijados en las extremidades de las montantes, se utilizarán sobre las superficies deslizantes. A falta de calzos eficaces, se puede colocar delante del pie de la escalera, un cuerpo muerto, tal como un saco de arena, o aún una cuerda o estaca si es posible clavarlas.

Pero el amarre por nudo de una cuerda, es, ciertamente, la mejor garantía contra el deslizamiento.

El vuelco de una escalera es de temer, particularmente cuando las escaleras son apoyadas en pilares cilíndricos. Entonces es recomendable el proveer la misma escalera de un barrote especial que presente dos puntos de apoyo sobre el pilar y asegure la estabilidad por enclavamiento.

3. Mala utilización de la escalera: Se deben utilizar siempre las escaleras sin prisas, poniendo bien el pie en cada escalón, después de haberse cerciorado que las suelas del calzado estén limpias de materias deslizantes, barro, yeso fresco, grasa, etc.

No hay que descender jamás de espaldas a la escalera porqué es fácil fallar un escalón.

La separación entre los escalones debe ser constante y siempre inferior a 33 cm. entre ejes de escalones.

Escalera de mano doble

Las escaleras dobles, deben de ser empalmadas con la ayuda de un vástago de hierro provisto de un ojete en una extremidad y bien hundido a fondo.

El empalme debe hacerse con normalidad, sin forzar. En caso contrario, es prudente devolver la escalera al depósito para su revisión.

Durante su empleo, las escaleras dobles deben tener sus montantes ligados o inmovilizados a fin de evitar toda desunión accidental.

Es frecuente ver, sobre escaleras fijas utilizar un elemento de escalera de juntor utilizado en abanico, es decir un escalón de la escalera fija. Esta práctica debe ser proscrita por razón de la inestabilidad de la escalera. Un obrero, sin darse cuenta, podría desplazarse hacia un lado sobre un escalón superior mucho más ancho y provocar la caída de la escalera.

Es indispensable, en una escalera, utilizar el plano de apoyo de una escalera de mano en su posición normal, un soporte regulable fijado en un pie puede permitir compensar la desnivelación debida a los grados.

Escaleras de mano simples

Las escaleras simples no deben alcanzar más de 5 metros al menos que estén adheridas a su medio. Pero de todos modos es prudente el no emplearlas más allá de 7 metros.

No deberá subir por la escalera una carga de más de 509 kg.; hay que impedir que dos obreros se encuentren al mismo tiempo sobre la misma escalera de mano.

EXTINTORES:

Serán adecuados en agente extintor y en tamaño, al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y al menos, en la época más seca del año.

LONAS:

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

PASAMANOS DE BARANDILLA

Los pasamanos de barandillas son los elementos horizontales superiores de una barandilla. Están fijados al interior de los montantes. Si son de madera, tendrán por lo menos 40 cm^2. de sección, ninguna desviación podrá ser inferior a 3,5 cm. en una separación de los montantes de 1,50 metros.

Los pasamanos deben estar colocados a un metro de altura en el caso de andamios y de plataformas de trabajo, y a 90 cm. en los demás casos.

PLATAFORMAS VOLADAS:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

PLATAFORMAS DE TRABAJO:

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

No tendrán sobrecargas por exceso de materiales, no utilizándose como lugares de acopio.

RAMPA DE ACCESO

Tendrá un talud estable y estará bien compactada. No se colocará nada ni nadie en el fondo de excavación frente a la rampa.

Los vehículos no quedarán detenidos en la rampa. Si por avería deben hacerlo, estarán convenientemente calzadas las ruedas y el freno de estacionamiento accionado.

No circulará próximo a los bordes.

RIEGOS:

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

SEÑALIZACION EN OBRAS

Se deberá cumplir lo indicado en el Real Decreto 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Señalización avanzada

Una placa "OBRAS" (silueta en triángulo) debe estar situada en señalización avanzada para atraer la atención ante la presencia de obras en carretera.

Señalización de conductos eléctricos

Cuando el esquema de una instalación no resalte claramente la disposición de sus partes, los circuitos y los aparatos que la componen deben ser identificados por medio de etiquetas o de otros medios apropiados con vistas a evitar accidentes debidos a equivocaciones.

Señalización diurna

El número mínimo de señales y su emplazamiento puede ser consultado y determinado, por los inspectores de O.P., la Inspección de Trabajo o los servicios municipales; sin embargo la responsabilidad siempre recaerá sobre los equipos del empresario.

Señalización nocturna

Todos los paneles a colocar delante de las obras deben estar iluminados durante la noche y provistos de dispositivos reflectantes ámbar, de un diámetro de 66 mm., en los ángulos.

La iluminación estará asegurada por unas linternas distantes 6 metros máximo en el sentido longitudinal de la vía, y de un metro a lo más en el sentido transversal. Se aconseja colocar un borne con luz intermitente en cada ángulo exterior de una obra situada sobre la calzada.

En las vías de circulación rápida, una alineación de bornes con luz intermitente dispuestos en bisel mejora la seguridad. Las luces de color rojo sólo deberán ser utilizadas en el caso de interceptación total de la calzada. En los demás casos, las bombillas deberán emitir una luz ámbar.

Señalización de posición

Las obras de poca importancia pueden ser señaladas en posición, bien por una bandera roja, bien por una valla ligera y una bandera roja, bien por una valla fija con bandas verticales rojas y blancas.

Las obras más importantes serán señalizadas del modo siguiente:

- Un banderín rojo.
- Una valla con bandas verticales rojas y blancas.
- Un panel indicando la naturaleza de las obras (cilindrado, alquitranado, etc.)
- Los paneles y vallas deben ser completados durante la noche (desde la puesta de sol y durante la oscuridad nocturna) por luces intermitentes de color amarillo, visibles desde 15 metros como mínimo, durante la noche en tiempo claro.
- Las vallas deben ser reflectantes.
- El borde de los obstáculos debe estar señalado por unos piquetes de obra (tipo K 5), comportando una barrita vertical provista de tres dispositivos reflectantes, rojo, blanco, rojo de 90 mm. de diámetro.

Ciertas obras excepcionales pueden constituir un peligro particularmente grave para la circulación y los obreros de la obra, pudiendo en tal caso ser impuestas medidas especiales por la Administración del Estado o por el Ayuntamiento donde radique la obra.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHICULOS:

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION:

- Tendrán como mínimo 90 cm. altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

1.3.- SERVICIO DE PREVENCION

1.3.1.- SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre

las medidas de seguridad a adoptar. Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos, para modificar los condicionamientos que los produjeron y evitar su repetición.

1.3.2.- SERVICIO MEDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

La obra dispondrá de Ayudante Técnico Sanitario con dedicación parcial.

1.4.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (capítulo V - Art. 38)

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de otra.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

1.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S. desarrolle su labor de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

1.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Estas instalaciones constarán de distintas dependencias para comedores, vestuarios y aseos, cuyas dimensiones se ajustarán en función del número previsto de operarios, con el siguiente detalle:

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de 12,50 m^2. de las siguientes características: Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, bancos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta-comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios, así como calefacción para la época de invierno.

OFICINA

Se habilitará una oficina de obra, con independencia del equipamiento que el Contratista considere conveniente para su servicio, dispondrá de:

- Mesa de dibujo, dos sillas, una estantería y un archivador, para uso exclusivo de la Dirección Facultativa.
- Estantería para archivo de las muestras de materiales aprobados y su documentación técnica.
- Teléfono, radioteléfono o emisor-receptor con enlace a la oficina permanente del Contratista.

- Extintor de incendios de polvo polivalente.
- Calefacción en invierno.

VESTUARIOS:

Para cubrir estas necesidades, dispondremos de un recinto de 40,50 m^2. provisto de: 1 Taquilla para cada trabajador provista de cerradura, asientos tipo banco y calefacción en invierno.

ASEOS:

Se dispondrá un local con los siguientes servicios:

- 1 Inodoro en cabina individual de 1,20 x 1,00 x 2,30 m.
- 1 Lavabo con espejo y jabón, dotado de agua fría y caliente.
- 1 Ducha individual con agua fría y caliente.
- Perchas.
- Calefacción en invierno.
- Esta dotación se corresponde con, al menos una ducha y lavabo por cada 10 trabajadores y 1 inodoro por cada 25 trabajadores.

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria que alternará con los trabajos 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.

1.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución, e incluyendo en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen, serán asumidas por la dirección facultativa.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, de quién corresponda.

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.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

1.8.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes implicadas en la obra serán las reflejadas en los Estatutos de los Trabajadores, Ley de Seguridad Social y otras disposiciones vigentes.

Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

  Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1.627/97.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto anteriormente, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de riesgos laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

1. 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 1.627/97.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/97, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los 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.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones de los trabajadores autónomos

1. 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 1.627/97.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/97, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores en 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 establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1.215/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

1.9.- LIBRO DE INCIDENCIAS *(Real Decreto 1.627/97)*

1. 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 hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

- El colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le recomienda en el apartado 1.

En obra, existirá un Libro de Incidencias facilitado por el Colegio Profesional del técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

El RD 1109/2007 de 24 de agosto, que desarrolla la ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción publicado en el BOE del día 25 del mismo mes y que ha entrado en vigor el día siguiente, modifica en su disposición final tercera el apartado 4 del Art. 13 libro de incidencias, del RD 1627/1997, que ha quedado redactado en los siguientes términos:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Como consecuencia de ello se elimina la principal dificultad que hasta ahora existía el uso generalizado del libro de incidencias la obligatoriedad de la comunicación de todas las anotaciones practicadas a la inspección de trabajo y Seguridad Social y se le reconoce su finalidad esencial que no es otra que la del control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, como determina el nº 1 del art. 13 del RD 1627/1997.

A partir de ahora únicamente habrá de cursarse copia por el coordinador de seguridad y salud o en su defecto, por la Dirección Facultativa, de la anotación a la inspección de trabajo y Seguridad Social en los dos supuestos que especifica la nueva redacción del apartado 4 del citado Art. 13.

Cuando exista incumplimientos de las advertencia u observaciones previamente anotadas en el libro, por las personas facultativas para ello o

Cuando se ordene la paralización de los tajos o en su caso, de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave o eminente o para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el Art. 14 del citado Decreto.

Los componentes de la Dirección Facultativa arquitecto y arquitecto técnico así como los Coordinadores de Seguridad y Salud Laboral en fase de ejecución habrán de tomar buena nota de la modificación de la normativa consignada, ya que, como es bien sabido, se encuentran entre los agentes facultados para efectuar anotaciones en el libro de incidencias y son los obligados, según el caso a dar curso a la inspección de trabajo y Seguridad Social en el Plazo de veinticuatro horas establecido, de las anotaciones practicadas.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Las obligaciones básicas del Promotor respecto a la Seguridad y Salud en esta obra son :

- Seleccionar y contratar a un contratista, no solamente en función de su oferta económica, sino considerando su cualificación y capacidad empresarial para llevar a buen bien la construcción de la obra.
- Dotar a la obra de suficientes medios, recursos económicos, para que pueda construirse con la calidad y seguridad establecida en el proyecto, que en todos los casos serán, como mínimo, las exigidas por la normativa vigente.
- Nombrar y contratar a los técnicos competentes, Arquitecto y Aparejador, con capacidad suficiente para actuar como Dirección Facultativa de las obras.
- Designar, si es necesario según el artículo 3.2. de RD 1.627/97, un técnico competente para actuar como Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.
- Avisar a la autoridad laboral competente, Delegación de Trabajo de Navarra, del próximo comienzo de las obras.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Responsabilidad del Contratista

El Contratista es quien selecciona, contrata, suministra y ordena la totalidad de los medios humanos y materiales necesarios para realizar la obra. Es por tanto quién establece las condiciones de trabajo de sus trabajadores, propios o autónomos, y de las empresas subcontratadas; quién programa las actividades y controla el centro de trabajo. El Contratista es el "empresario" de la construcción de esta obra y quien "de facto", no sólo

legalmente, tiene el poder y la obligación de "construir bien", que incluye entre otros conceptos "construir con seguridad", estableciendo un buen Plan de Seguridad, cumpliendo y haciendo cumplir a los subcontratistas y trabajadores las medidas de prevención de riesgos, la disposición de las protecciones colectivas y la utilización de los medios de protección individual.

La efectividad de las medidas preventivas debe prever incluso las distracciones o imprudencias no temerarias que pueda cometer el trabajador por lo que tendrá en cuenta la capacidad profesional del trabajador en materia de seguridad antes de encomendarles las tareas, así como garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

Principios de acción preventiva

La Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales define en su artículo 15 los "principios de acción preventiva" que el empresario debe aplicar:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona para lo que tendrá en cuenta la elección de los equipos y los métodos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, integrándola en los procesos y métodos y organización del trabajo.
- Anteponer las medidas de protección colectiva a las individuales
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

No es objeto de este pliego reproducir el contenido de la citada Ley que debe ser conocida y respetada en su totalidad.

Estos principios de acción preventiva se aplicarán durante toda la ejecución de la obra, pero en particular en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud

- Las obligaciones del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos quedan recogidas en los artículos 11 y 12 del RD 1627/97. En síntesis los contratistas y subcontratistas están obligados a :
- Aplicar los principios de acción preventiva del apartado 8.2.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud
- Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y las obligaciones sobre coordinación de actividades y las disposiciones mínimas del Anexo IV del RD 1627/97.
- Responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento, por ellos mismos o por trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Atender las indicaciones e instrucciones del Coordinador en fase de ejecución de la obra y/o de la Dirección Facultativa.
- Comunicar la apertura del centro de trabajo a la Delegación de Trabajo de Navarra.

Riesgos "especiales" para la Seguridad y Salud

En la construcción existen una serie de actividades que por sí mismas siempre representan un "riesgo especial", provocan una elevada y/o grave siniestrabilidad, siendo fundamentalmente:

- Trabajos con riesgos graves de caída de altura, de sepultamiento o de hundimiento.
- Agentes químicos o biológicos (alcantarillado, etc)
- Proximidad a líneas eléctricas de AT
- Excavación de túneles, pozos, bataches, en fondo de zanjas y a pié de taludes en vaciados de sótano.
- Manipulación, montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.
- Derribos y resto de relación, no exhaustiva, del Anexo II RD 1627/97.

Con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el plan de Seguridad, si surgiera en la obra un riesgo no previsto, el Contratista o su representante en la obra está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a los trabajadores y a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

La responsabilidad del Contratista, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza:

A todo el personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.
A terceros, por los riegos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en periodo de no actividad o descanso laboral.

Seguros

La seguridad en la obra tiene como objeto fundamental la definición de riesgos y prevención de accidentes y daños, pero también debe prever que si a pesar de todo se producen daños, éstos queden indemnizados.

Por ello el Contratista deberá tener contratados antes del inicio de las obras, pólizas de seguros suficientes frente a los siguientes riesgos:

- Accidentes de personal propio o subcontratado
- Seguro de Construcción por importe del valor de la obra, que incluye también: incendio, robo, inundación y otros daños al resto del edificio.
- Seguro de Responsabilidad Civil o daños a terceros que incluya también a los visitantes autorizados a las obras, aunque sean representantes del órgano promotor.
- Cobertura mínima de la póliza 200 millones de pesetas.

Subcontratas

Además de lo expuesto en 8.3. y de la normativa vigente, es preciso insistir por la gran incidencia de la subcontratación en los procesos de la ejecución de las obras.

La existencia de subcontratistas y de trabajadores autónomos, en muchos casos solamente es conocida por el Contratista, y, desde luego, entre ambos se establecen las múltiples formas de concertación y subcontratación existentes. Por ello:

Las subcontrataciones que realice el Contratista deberán incluir las estipulaciones preventivas incluidas en el Estudio y/o en el Plan de Seguridad y Salud, obligatorias tanto para la empresa subcontratista como para el personal autónomo de ésta.

El Contratista ordenará y exigirá el cumplimiento de las medidas de seguridad todas y cada una de las subcontratas y trabajadores autónomos que existan en la obra, con independencia de que exista o no Coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra. Ya que éste deber ser nombrado por el Promotor, pero a su vez éste debe ser informado fehacientemente por el Contratista de la necesidad de su nombramiento porque el Contratista prevé o está realizando subcontrataciones.

Una concertación razonable es que el Contratista informe de los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas para el conjunto de la obra, y que la empresa subcontratista haga lo propio respecto a los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas e individuales respecto a su actividad específica.

No obstante debe quedar claro -dado que las condiciones reales de los acuerdos se escapan a la posibilidad de control de la Dirección Facultativa o del Promotor-, que al igual que en el cumplimiento del buen fin de la obra, es el Contratista quien responde ante el Promotor, de igual forma el responsable de poner todos los medios y hacer cumplir las medidas de seguridad es el Contratista, y ello con independencia de que haya trasladado parte de ellas a los subcontratistas.

Organización

La organización de la obra, la selección de medios y personal para la producción, es potestad del Contratista, pero a su vez son las actividades fundamentales para evitar o prevenir riesgos. Los principios esenciales son :

- Prever tiempos razonables para realizar cada trabajo
- Elegir el personal cualificado para cada trabajo o para cada máquina, informándole de los riesgos de cada tarea.
- Evitar la superposición de actividades, sobre todo en altura, donde los riesgos son concurrentes.
- No iniciar ningún trabajo si antes no están colocadas las protecciones colectivas y dotado el personal de las protecciones individuales necesarias.
- Mantener adecuadamente las máquinas y herramientas utilizándolas para el uso que han sido diseñadas.

Recurso Preventivo

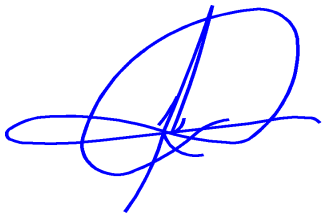
Los trabajos que requieren la presencia de uno o varios Recursos Preventivos para vigilar su correcta ejecución, así como la solicitud a la Coordinación de Seguridad y Salud de Autorización Previa para su ejecución, son aquellos que presenten los siguientes riesgos:

- Sepultamiento o hundimiento: excavación de zanjas de más de 0,8 m de profundidad
- Caída en altura: cuando la altura de trabajo sea mayor de 3,5 m y se deba emplear arnés de seguridad como EPI o a partir de 6 m, aun cuando exista una medida de protección colectiva
- Aplastamiento o atrapamiento: trabajos que requieran montar, desmontar e izar elementos prefabricados pesados y existan otros trabajadores en la proximidad de la zona de actuación (menos de 2 m de la zona de actuación)
- Atropello: cuando se maniobre con maquinaria móvil (carretillas automotoras, retroexcavadoras...) en condiciones de visibilidad insuficiente o con presencia de trabajadores a pie en espacios limitados
- Electrocución: trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión o trabajos en tensión
- Incendio o explosión: trabajos en locales con presencia real o potencial de sustancias inflamables o explosivas: amoniaco, gas natural...; trabajos de soldadura, oxicorte, esmerilado... en presencia de productos combustibles o inflamables
- Temperaturas extremas: trabajos prolongados en interior de cámaras frigoríficas, trabajos prolongados a la intemperie.
- Asfixia: trabajos en espacios confinados como galerías de servicio, fosos, silos, tanques.... Se consideran espacios confinados a aquellos en los que el recinto disponga de aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables o haber una atmósfera deficiente de oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
- Trabajos con exposición a agentes químicos o biológicos peligrosos, en especial los que presenten una especial peligrosidad o toxicidad: se incluye en este apartado los trabajos con exposición al amianto
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes
- Trabajos en los que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que las descritas en el Anexo IV de la Directiva 98/37/CE (sierras circulares, plataformas de elevación de personas...), cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada a pesar de haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

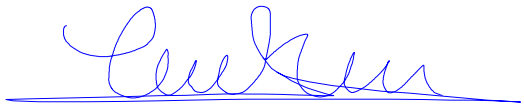
También se requerirá la presencia del Recurso Preventivo en todos aquellos trabajos que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que sea preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo y en aquellos considerados de riesgo especial por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS):

- Instalación, reparación y mantenimiento de ascensores y montacargas
- Montaje, desmontaje y transformación de andamios colgados, tipo mástil (los andamios modulares requerirán Recurso Preventivo a partir de 3,5 m)
- Trabajos de demolición con una duración superior a 30 días laborables o más de 12 trabajadores simultáneamente
- Otros que pueda considerar la ITSS con posterioridad

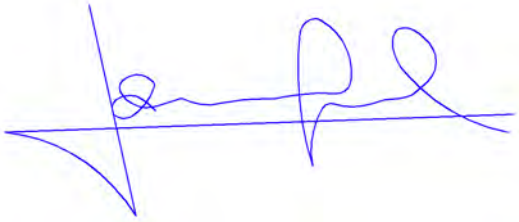
PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2012



Luis Salanueva González
Ingeniero Industrial



María Salanueva Armendáriz
Ingeniero T. Industrial



Santiago Díaz de Rada
Arquitecto

D. Antonio López Iraizoz
Arquitecto