

ANEJOS

ANEJO N° 1:

CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA

ANEJO Nº 1: CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA

Como cartografía general del Proyecto se han utilizado los planos 1:5000 del Gobierno de Navarra y las ortofotos de la misma escala.

Para la realización del Proyecto de Construcción se ha encargado una topografía de detalle (levantamiento topográfico) de toda la zona afectada por el Proyecto, es decir, la ctra. NA-700 entre la Glorieta de la Variante de Orkoien y la entrada a Arazuri (pasada la gasolinera).

Asimismo, se ha tomado la zona del Enlace que va a ser afectada.

Esta solución ha sido elegida, ya que aunque existe un vuelo de esta zona, hemos considerado que al ser el tramo de desdoblamiento de pequeña longitud, era más favorable realizar un levantamiento topográfico clásico, ya que además la unión entre los nuevos ramales y los existentes será más exacta.

A fin de que toda la cartografía esté en las mismas coordenadas, se ha obligado a que las bases de replanteo de la topografía “in situ” sean las mismas que las de los planos 1:500 del Gobierno de Navarra.

Esta topografía ha sido revisada por los Servicios Técnicos de Cartografía del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

Los trabajos topográficos han sido realizados por la Empresa Guillermo Muerza,S.L.

Una vez realizado el levantamiento topográfico principal, ha sido necesaria una segunda visita al terreno para completar diversos aspectos que no estaban recogidos y que se han observado una vez realizado parte del Proyecto, en concreto se han tomado las cotas de la zona de salida al río Juslapeña y otras cotas de cunetas y salidas de colectores.

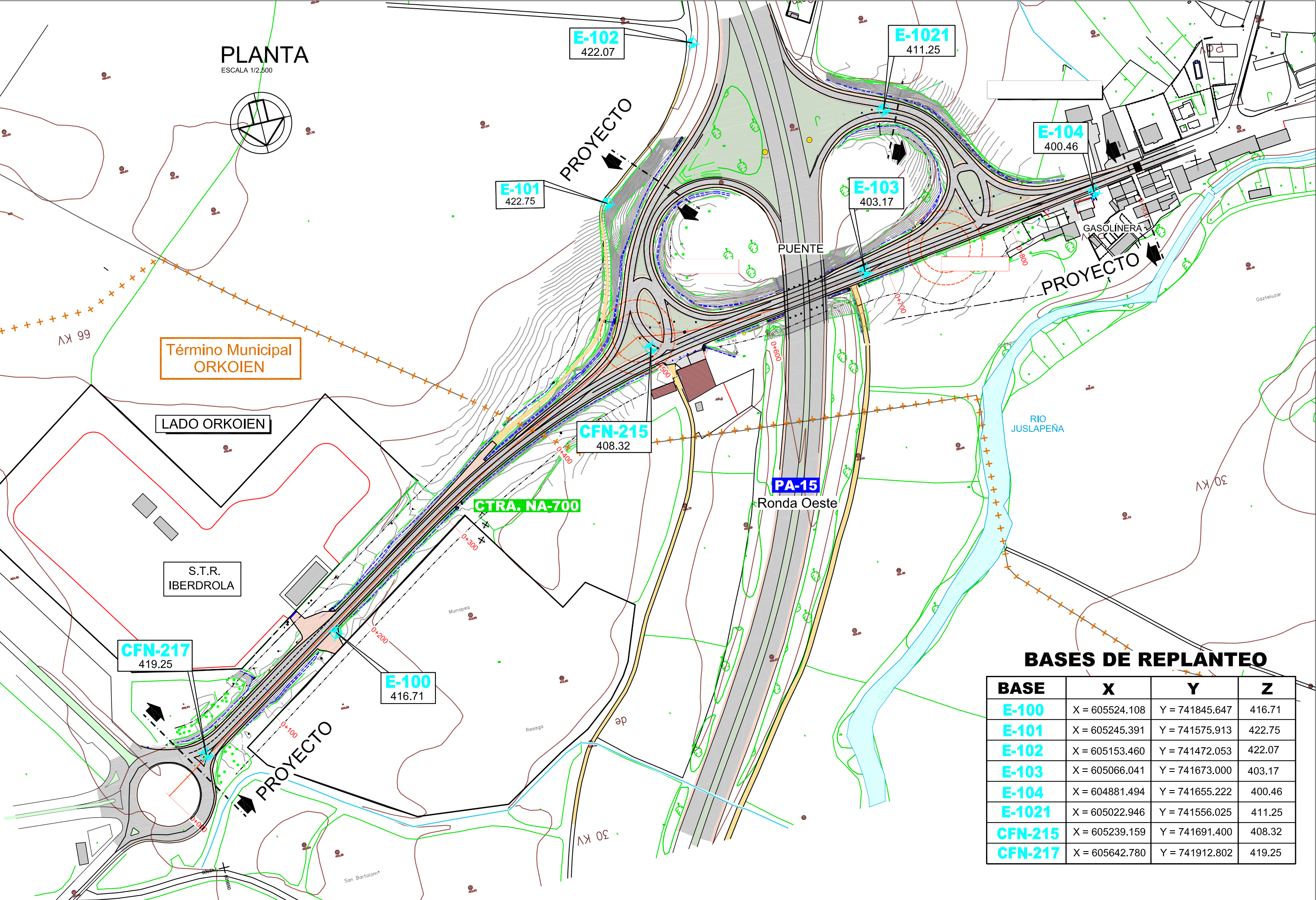
El conocimiento de la zona se ha completado con varias visitas “in situ” y con una colección de fotografías, no sólo de las partes generales de la obra sino de detalles significativos de aspectos concretos (drenaje, pocillos, arquetas, servicios afectados, etc.).

Se presenta un Plano con la situación de las Bases de Replanteo utilizadas en este Proyecto.

Se presenta por último, la memoria descriptiva del Apoyo Topográfico y Bases de Replanteo de los Proyectos:

- Desdoblamiento de la carretera NA-700 : Tramo Variante de Orkoien – Enlace de Arazuri.
- Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona: Tramo San Jorge – Landaben.

Se incluye la reseña de las estaciones que han servido para las bases de replanteo.



BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
E-100	X = 605524.108	Y = 741845.647	416.71
E-101	X = 605245.391	Y = 741575.913	422.75
E-102	X = 605153.460	Y = 741472.053	422.07
E-103	X = 605066.041	Y = 741673.000	403.17
E-104	X = 604881.494	Y = 741655.222	400.46
E-1021	X = 605022.946	Y = 741556.025	411.25
CFN-215	X = 605239.159	Y = 741691.400	408.32
CFN-217	X = 605642.780	Y = 741912.802	419.25



Gobierno de Navarra
Departamento de Obras Públicas,
Transportes y Comunicaciones

APOYO TOPOGRÁFICO Y BASES DE REPLANTEO

DESDOBLAMIENTO DE LA RONDA DE PAMPLONA TRAMO SAN JORGE-
LANDABEN.

DESDOBLAMIENTO DEL TRAMO VARIANTE ORKOYEN-ENLACE DE
ARAZURI

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. APOYO TOPOGRÁFICO Y RED DE BASES

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de esta memoria, es la descripción técnica simplificada de la metodología aplicada en “ EL APOYO TOPOGRÁFICO DE UN VUELO FOTOGRAMÉTRICO Y LA MATERIALIZACIÓN OBSERVACIÓN Y CÁLCULO DE LA RED DE BASE PARA LOS SIGUIENTES PROYECTOS:

- ❑ DESDOBLAMIENTO DE LA RONDA DE PAMPLONA TRAMO SAN JORGE-LANDABEN.
- ❑ DESDOBLAMIENTO DEL TRAMO VARIANTE ORKOYEN-ENLACE DE ARAZURI

2. APOYO TOPOGRÁFICO Y RED DE BASES

- A. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.
- B. LISTADO DE COORDENADAS DE ESTACIONES Y PUNTOS DE APOYO.
- C. RESEÑAS DE ESTACIONES.
- D. RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO.
- E. GRÁFICO

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Realización del Apoyo Topográfico para Aerotriangulación de un vuelo fotogramétrico digital con GSD de 10 cm y señalización, observación y cálculo de 12 estaciones para posteriores trabajos topográficos en la zona.

RED TOPOGRÁFICA BÁSICA, APOYO FOTOGRAMÉTRICO Y BASES DE REPLANTEO

Se han empleado tres receptores GPS de la marca LEICA serie 300 de doble frecuencia.

Se ha tenido especial cuidado en la definición del tiempo de observación (según la configuración y el número de satélites en cada observación y nunca inferior a 15 minutos) y en la medición de las alturas de antena.

La preparación de los entornos para obtener los Puntos de Apoyo se ha realizado en gabinete configurando un bloque fotogramétrico para su Aerotriangulación.

Se ha utilizado una Red Básica suministrada por la Dirección Técnica formada por los siguientes vértices geodésicos:
PAMPLONA, MIRAVALLES, SAN CRISTOBAL Y ELTXU.

En primer lugar y utilizando como referencia la estación GNRS1 de la Dirección General de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, señalizamos y observamos una estación nueva con el número 270 con un tiempo de observación de 8 horas y 28 minutos, que nos sirvió como estación de referencia para la observación de los puntos de apoyo y bases de replanteo .

Se observaron 12 puntos de apoyo y 12 bases de replanteo.

La observación planimétrica de las bases de replanteo, se realizó mediante técnicas GPS y la observación altimétrica mediante un nivel digital LEICA NA2000.

NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

Se realizó la nivelación geométrica de las bases de replanteo a partir de la señal de nivelación SS-14, suministrada por la Dirección Técnica.

La metodología aplicada se ajustó a la definida en el Pliego de Condiciones Técnicas suministrado por la Dirección Técnica.

CÁLCULO DE LOS TRABAJOS

El cálculo GPS se ha realizado en una estación PC con el programa de cálculo y compensación, GeoOffice de la firma Leica. Los cálculos se han realizado en la proyección U.T.M., huso 30 y elipsoide de Hayford.

Partiendo de las coordenadas WGS84 y UTM suministradas por la Dirección Técnica de los vértices geodésicos que configuran la Red Básica, se han calculado unos parámetros de transformación auxiliares mediante los cuales hemos obtenido las coordenadas planimétricas de los puntos de apoyo y bases de replanteo.

Posteriormente hemos utilizado las coordenadas WGS84, las coordenadas UTM planimétricas y las cotas de nivelación de las bases de replanteo para calcular los PARÁMETROS DE TRANSFORMACIÓN definitivos que servirán para posteriores trabajos GPS en la zona.

B. LISTADO DE COORDENADAS DE ESTACIONES Y PUNTOS DE APOYO

101	604457, 968	4741686, 387	397, 847
102	605001, 119	4741044, 313	410, 081
103	605317, 052	4742181, 934	404, 811
104	605599, 991	4741331, 754	425, 017
105	605980, 263	4742444, 549	441, 795
106	606080, 603	4741537, 061	428, 504
201	606412, 053	4741090, 130	421, 750
202	607137, 610	4740574, 938	408, 252
203	607310, 871	4742011, 429	426, 619
204	607927, 304	4741597, 455	404, 874
205	608332, 977	4743196, 521	423, 597
206	609013, 799	4742515, 557	416, 305
215	605239, 159	4741691, 400	408, 321
216	605379, 113	4741739, 998	412, 612
217	605642, 780	4741912, 802	419, 253
270	607793, 817	4742502, 467	464, 000
271	608766, 514	4742445, 081	418, 614
272	608583, 562	4742328, 148	421, 729
273	608222, 214	4742280, 611	428, 183
274	607967, 509	4742181, 681	429, 508
275	607563, 636	4741944, 027	414, 141
276	607212, 428	4741642, 259	421, 678
277	607044, 837	4741466, 152	421, 567
278	607043, 780	4741267, 655	417, 000
ELTXU	604066, 460	4748734, 720	852, 105
GNRS1	611613, 945	4740383, 616	474, 744
MIRAVALLS	604289, 960	4739614, 320	555, 400
PAMPLONA	610306, 780	4741310, 910	513, 400
SAN CRISTOBAL	609203, 940	4745861, 260	895, 900

C. RESEÑAS DE ESTACIONES

ESTACION 215

SISTEMA WGS-84

Latitud 42° 49' 7.256334" N
Longitud 1° 42' 50.198560" W
Altura elipsoidal 458.008

SISTEMA ED-50

X UTM 605239.159
Y UTM 4741691.400
Z GPS 408.321

Latitud 42° 49' 11.228643" N
Longitud 1° 42' 45.640251" W

Huso 30 K = 0.999736110

Convergencia 0.° 52' 35.13961"

SEÑAL

Clavo tipo Gobierno de Navarra.

SITUACIÓN

La señal se sitúa sobre el bordillo del enlace raqueta de la carretera PA-30 (Ronda Oeste de Pamplona) con la autopista A-15 (Puente de Arazuri), a unos 350 metros del punto kilométrico pK.23.



ESTACION 216

SISTEMA WGS-84

Latitud 42° 49' 8.762135" N
Longitud 1° 42' 44.004122" W
Altura elipsoidal 462.299

SISTEMA ED-50

X UTM 605379.113
Y UTM 4741739.998
Z GPS 412.612

Latitud 42° 49' 12.734390" N
Longitud 1° 42' 39.445981" W

Huso 30 K = 0.999736472

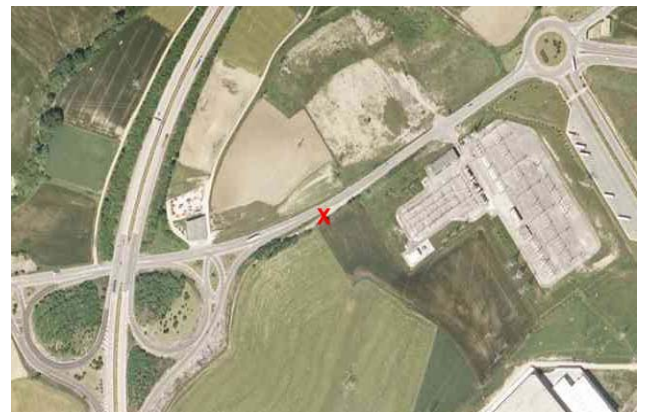
Convergencia 0.° 52' 39.38250"

SEÑAL

Clavo tipo Gobierno de Navarra.

SITUACIÓN

La señal se sitúa sobre el pavimento de acceso a un camino rural en el margen derecho de la carretera PA-30 (en dirección a Orkoien), a unos 210 metros del punto kilométrico pK.23.



ESTACION 217

SISTEMA WGS-84

Latitud 42° 49' 14.232030" N
Longitud 1° 42' 32.278965" W
Altura elipsoidal 468.937

SISTEMA ED-50

X UTM 605642.780
Y UTM 4741912.802
Z GPS 419.253

Latitud 42° 49' 18.204100" N
Longitud 1° 42' 27.721161" W

Huso 30 K = 0.999737156

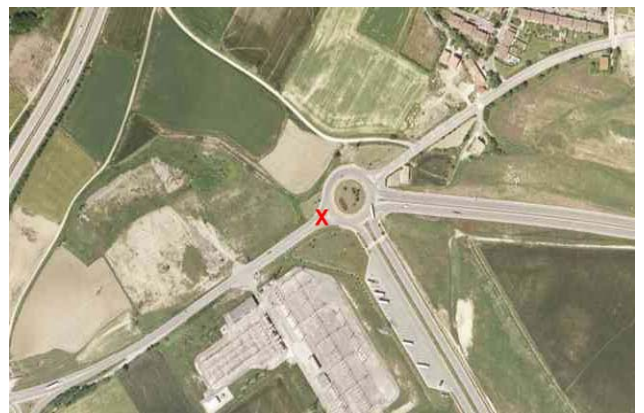
Convergencia 0.° 52' 47.45736"

SEÑAL

Clavo tipo Gobierno de Navarra.

SITUACIÓN

La señal se sitúa sobre la isleta de intersección de la carretera PA-30 y la rotonda de la variante de Orkoien, a unos 100 metros del punto kilométrico pK.23.



ESTACION 270

SISTEMA WGS-84

Latitud 42° 49' 32.263768" N
Longitud 1° 40' 57.167412" W
Altura elipsoidal 513.692

SISTEMA ED-50

X UTM 607793.817
Y UTM 4742502.467
Z GPS 464.000

Latitud 42° 49' 36.235139" N
Longitud 1° 40' 52.612146" W

Huso 30 K = 0.999742798

Convergencia 0.° 53' 52.52939"

SEÑAL

Clavo tipo Gobierno de Navarra.

SITUACIÓN

La señal se sitúa en la parte superior del depósito de aguas que se encuentra en el camino de Santa Lucía, a unos 300 metros del Poblado de Santa Lucía.



D. RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

PUNTO DE APOYO 101

X = 604457.968
Y = 4741686.387
Z = 397.847

Descripción:

Esquina marca vial.
Cota suelo.

Pinchado en:

- Fotograma 1260
- Pasada 01

Croquis



Fotografía



PUNTO DE APOYO 102

X = 605001.119
Y = 4741044.313
Z = 410.081

Descripción:

Centro registro.
Cota suelo.

Pinchado en:

- Fotograma 1260
- Pasada 01

Croquis



Fotografía



PUNTO DE APOYO 103

X = 605317.052

Y = 4742181.934

Z = 404.811

Descripción:

Centro registro.

Cota suelo.

Pinchado en:

- Fotograma 1257

- Pasada 01

Croquis



Fotografía



PUNTO DE APOYO 104

X = 605599.991

Y = 4741331.754

Z = 425.017

Descripción:

Esquina línea blanca paso cebra

Cota suelo.

Pinchado en:

- Fotograma 1257

- Pasada 01

Croquis



Fotografía



PUNTO DE APOYO 105

X = 605980.263

Y = 4742444.549

Z = 441.795

Descripción:

Centro registro.

Cota suelo.

Pinchado en:

- Fotograma 1254

- Pasada 01

Croquis



Fotografía



PUNTO DE APOYO 106

X = 606080.603

Y = 4741537.061

Z = 428.504

Descripción:

Esquina muro.

Cota suelo.

Pinchado en:

- Fotograma 1255

- Pasada 01

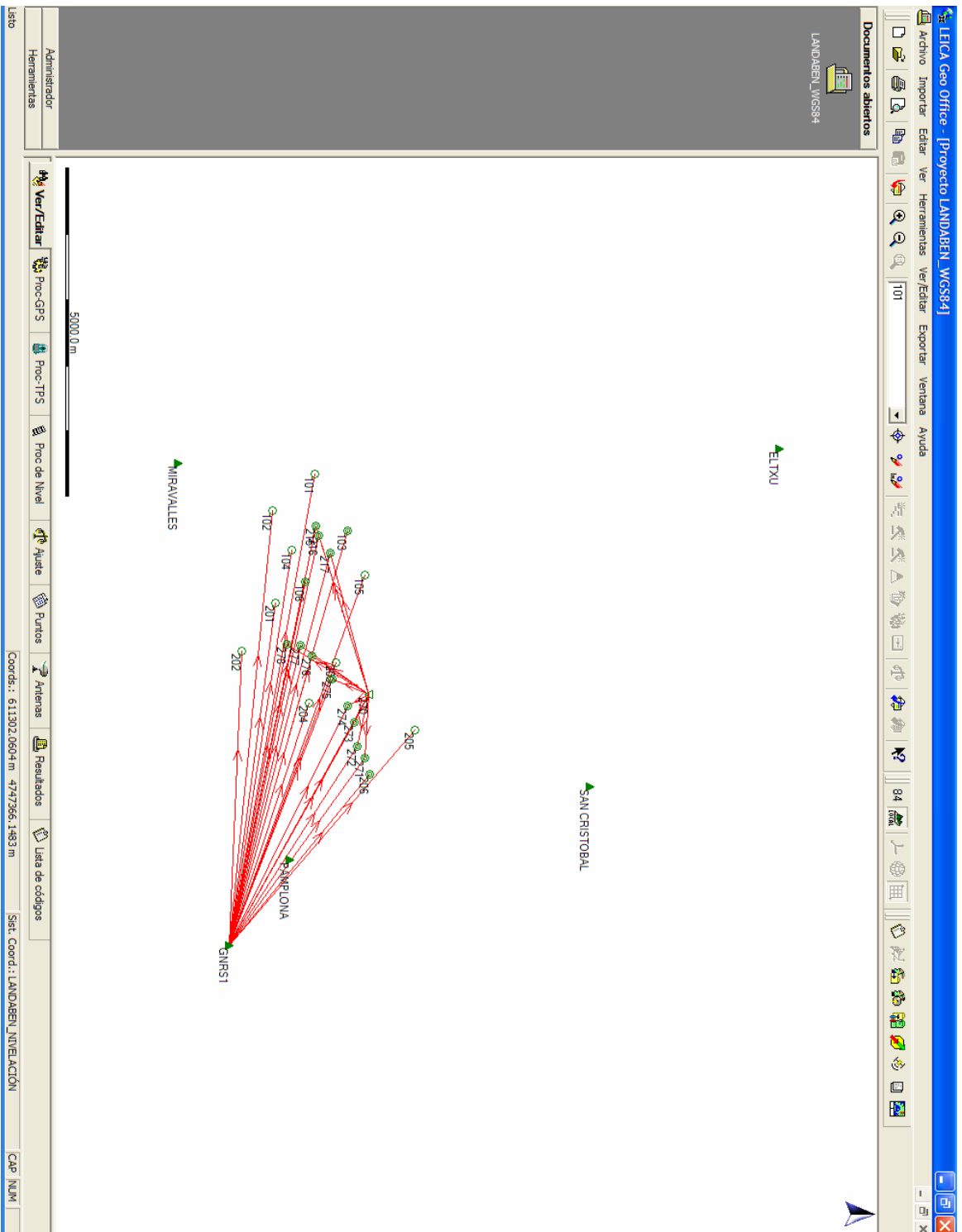
Croquis



Fotografía



D. GRÁFICO



ANEJO N° 2:

GEOTECNIA



**INFORME GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO EL “DESDOBLAMIENTO DE LA RONDA DE PAMPLONA:
ENLACE ORKOIEN-ARAZURI” (NAVARRA).**

CLIENTE: SERTECNA

Pamplona, noviembre de 2008

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. METODOLOGÍA	4
3. CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO	5
3.1. MARCO GEOLÓGICO. CARTOGRAFÍA	5
3.2. HIDROGEOLOGÍA	5
3.3. SISMICIDAD	6
4. TRABAJOS DE CAMPO	7
4.1. CALICATAS	8
4.2. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA (UNE 103801-1994)	9
5. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO	13
6. ENSAYOS DE LABORATORIO	14
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15

ANEXOS

ANEXO 1: Mapa geológico y leyenda. Geología de detalle.

ANEXO 2: Registros y fotografías de calicatas.

ANEXO 3: Registro de los ensayos de penetración dinámica DPSH.

ANEXO 4: Boletines de los ensayos de laboratorio.

ANEXO 5: Plano de ubicación de ensayos. Fotografías panorámicas.

INFORME: IR-GE 856 1008.01

1. INTRODUCCIÓN

Se solicita a GEEA Geólogos S.L., a requerimiento de SERTECNA la prestación de sus servicios profesionales con relación a la construcción del “desdoblamiento de la ronda de Pamplona: Enlace Orkoien-Arazuri” (Navarra).

El trabajo contratado se resume básicamente en el estudio geológico y geotécnico del terreno donde se proyecta el desdoblamiento del citado vial. Se trata de caracterizar el terreno, identificar los diferentes tipos de materiales, obtener las profundidades y situación de estos, las resistencias y clasificación de los mismos, etc,...

Para la elaboración del siguiente informe se ha efectuado una visita previa en la que se recorrió la totalidad de la actuación proyectada, efectuando las pertinentes observaciones superficiales, anotando la ubicación de los afloramientos granulares y rocosos y señalando la ubicación idónea de los ensayos de campo. De éste modo se han llevado a cabo 3 ensayos de penetración dinámica DPSH y 3 calicatas mecánicas, contrastando los resultados obtenidos con la información de que se disponía hasta ese momento.

Los Geólogos que firman el presente informe están avalados por su titulación para la realización de ensayos geotécnicos “in situ”, según se recoge en el Real Decreto 1378/2001 de 7 de Diciembre, en el que se definen las funciones profesionales del Geólogo. Los ensayos de campo y laboratorio se han realizado por GEEA GEOLÓGOS S.L. laboratorio acreditado para la realización de dichos ensayos.

Este informe está visado por el Colegio Oficial de Geólogos (I.C.O.G.) como es preceptivo por la legislación vigente e incluye un seguro de responsabilidad civil de 300.506,05 €.

Siendo estas cuestiones expuestas en este informe con fecha de noviembre 2008.

2. METODOLOGÍA

Una vez aprobado el presupuesto e indicados los objetivos de la investigación, el método ha sido ordenado de la siguiente manera:

Antecedentes del lugar

1. IGME/ Mapa Geológico de España. Hoja 141 (Pamplona), escala 1:50.000.
2. Gobierno de Navarra/ Mapa geológico de Navarra. Hoja 141-II (Pamplona), escala 1:25.000.
3. Gobierno de Navarra/ Mapa Geológico de Navarra, escala 1:200.000.
4. Mapa Geotécnico del Área de Pamplona (2002), Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Navarra.

Ensayos de campo

1. Tipo de construcción: desdoblamiento vial Orkoien-Arazuri
2. Nº de ensayos realizados: 3 calicatas (anexo 2) y 3 ensayos DPSH (anexo3).
3. Caracterización del horizonte de apoyo en laboratorio (anexo4).
4. Plano de ubicación de ensayos de campo (anexo 5).

Contenidos en informe

1. Descripción geológica, hidrogeológica y sísmica (apartado 3).
2. Caracterización geotécnica, tipo ensayos y profundidades (apartado 4).
3. Reconocimiento geológico y geotécnico (apartado 5).
4. Ensayos de laboratorio (apartado 6).
5. Conclusiones (apartado 7)

3. CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO

3.1. MARCO GEOLÓGICO

El área estudiada se sitúa en una zona de transición, tanto desde el punto de vista estratigráfico como tectónico. Por un lado se encuentra entre la zona cantábrica y el macizo altoaragonés y por otro, entre el continente del macizo del Ebro y los depósitos profundos del norte de Navarra. La sedimentación es prácticamente de plataforma hasta el Eoceno final, a partir del cual es continental.

La zona estudiada se sitúa a grandes rasgos dentro de la Unidad geológica denominada como Cuenca de Pamplona, en la que predominan los materiales margosos de tonos grises y azules de edad Eocena que constituyen la Formación Margas de Pamplona. Esta formación es un conjunto de margas fácilmente meteorizables, en la que es muy difícil distinguir bancos que permitan tomar buzamientos. Su potencia es de unos 400 m en la zona Sur, aumentando enormemente hacia el Norte, sobrepasando los 2.000 m.

Sobre estos materiales el río Arga y su red de afluentes han generado una cobertura cuaternaria constituida por los materiales de acarreo de dicha red que se han depositado sobre las margas, en forma de terrazas fluviales.

Las margas normalmente presentan un perfil de alteración, de potencia variable, que se pueden considerar como suelo arcilloso.

3.2 HIDROLOGÍA

Perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del Ebro, el cauce principal de la zona lo representa el río Arga, teniendo como principales afluentes los ríos Ulzama y Elorz. La precipitación media anual de la zona es del orden de 765 mm, con unos 700 mm. de evapotranspiración potencial (valores tomados de una media estimada a partir de datos de las estaciones del Observatorio de Pamplona y Noain, para un periodo de 1957 a 1997).

Con respecto al comportamiento hidrogeológico se reconocen en la zona dos litologías con un comportamiento hidráulico diferente:

- a. *Los depósitos aluviales cuaternarios*, asociados a las terrazas del Arga, en los que, en función del espesor de los mismos, del régimen pluvial de la zona y de la relación río-acuífero se desarrollan acuíferos libres por porosidad. Estos acuíferos, de pequeño espesor, cuya recarga se producirá por infiltración di-

recta de aguas de lluvia, y su capacidad de drenaje dependerá del contenido de arcillas y limos, permiten pequeñas explotaciones por medio de pozos.

- b. *Formaciones margosas del Terciario*, materiales de baja permeabilidad. En función de la fracturación que presenten, se puede infiltrar parte del agua de lluvia o del agua recogida por la red de drenaje superficial, pero no constituyen, a priori acuíferos de interés.

3.3. SISMICIDAD

El presente apartado tiene como objeto proporcionar los criterios que han de seguirse para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras a las que le sea aplicable de acuerdo con las especificaciones dadas en la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), según lo establecido en el Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre (B.O.E. nº 244 de 11 de Octubre de 2002).

La zona de estudio, Orkoien-Arazuri (Navarra), posee unas características sísmicas tales que la aceleración sísmica básica es de $a_b = 0,04g$, siendo g la aceleración de la gravedad, y el coeficiente de contribución $K_v = 1$.

Si la aceleración sísmica básica (a_b) es igual o mayor de $0,04g$ deberá tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables.

Según la clasificación de las construcciones dada por la citada Norma, el tipo de construcción en proyecto se calificaría como de Normal Importancia (aquellas construcciones cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos).

No es obligatoria la aplicación de esta Norma en los casos de construcciones de moderada importancia, en las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica (a_b) sea inferior a $0,04g$, siendo g la aceleración de la gravedad, o **en las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí, en todas las direcciones**, cuando la aceleración sísmica básica (a_b) sea inferior a $0,08g$. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, (a_c) es igual o mayor a $0,08g$.

En los casos en que sea de aplicación esta Norma no se utilizarán estructuras de mampostería en seco, de adobe o de tapial en las edificaciones de importancia normal o especial.

4. TRABAJOS DE CAMPO

Para establecer las características geológicas del terreno, se ha realizado un reconocimiento visual del área afectada por el proyecto y se ha llevado a cabo la correlación entre las observaciones efectuadas, los informes geotécnicos de las zonas próximas, y los mapas geológicos, fundamentalmente el mapa geológico 1:25.000 del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, así como el Mapa Geotécnico del Área de Pamplona del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

Durante el reconocimiento de la zona han sido detectados afloramientos de margas azules de Pamplona próximos o incluso aflorando de manera directa en los desmontes de la carretera colindante, así como depósitos de Terrazas (gravas, arenas y arcillas). Así mismo, se ha realizado un reconocimiento que ha consistido en la excavación de tres calicatas con retroexcavadora, y tres ensayos de penetración dinámica tipo D.P.S.H. Tanto la localización de los ensayos y la profundidad alcanzada en cada uno de ellos queda reflejado en el croquis de ubicación de los ensayos incluido en el anexo 5 del presente informe.

Además se ha recopilado información de estudios previos y se ha realizado un reconocimiento visual del área afectada por el proyecto.

Las calicatas de reconocimiento nos permiten reconocer el terreno hasta la profundidad requerida, siendo ésta igual o inferior a la máxima alcanzada por el brazo de la máquina retroexcavadora. De ellas, se han extraído muestras para caracterizar los materiales y determinar el tipo de explanada que genera.

Las penetraciones dinámicas permiten establecer un perfil de resistencias en función de la profundidad, hasta la cota de finalización del ensayo. Sin embargo, no se obtiene muestra del terreno, por lo que no se puede caracterizar su naturaleza, así como tampoco es posible conocer datos del perfil por debajo de la cota de rechazo.

Adjunto a esta memoria, en la que se describen las características del terreno y las conclusiones y recomendaciones que se deducen del estudio, se presentan unos anexos que contienen el mapa geológico y la leyenda, así como la geología de detalle (anexo 1), el registro de las calicatas y las fotos (anexo 2), los registros de los ensayos de penetración dinámica (anexo 3), ensayos de laboratorio (anexo 4) y un plano con la ubicación de los ensayos realizados y fotografías panorámicas (anexo 5).

4.1. CALICATAS

Criterios de reconocimiento

Para la descripción de las calicatas se han seguido los criterios propuestos por la Sociedad Internacional de Mecánica de Rocas (I.S.M.R.):

GRADO	DENOMINACIÓN	CRITERIOS DE RECONOCIMIENTO
IA	SANA	No hay señales de alteración de la roca matriz.
IB	DÉBILMENTE METEORIZADA	Decoloración de superficies de discontinuidades principales.
II	LIGERAMENTE METEORIZADA	La decoloración indica alteración de roca matriz y de superficies de discontinuidad. La roca matriz puede estar decolorada y puede ser más débil que en su estado sano.
III	MODERADAMENTE METEORIZADA	Menos de la mitad del material descompuesto y/o desintegrado como suelo. Puede haber zonas de roca sana y decolorada, formando un marco continuo o como bloques sanos.
IV	MUY METEORIZADA	Más de la mitad de la roca descompuesta y/o desintegrada en suelo. Puede haber zonas de roca sana o decolorada formando un marco continuo o como bloques / núcleos sanos.
V	COMPLETAMENTE METEORIZADA	Roca descompuesta y/o desintegrada en forma de suelo. Estructura original del macizo fundamentalmente intacta.
VI	SUELO RESIDUAL	Toda la roca convertida en suelo. Destruída la estructura del macizo y material. Se produce un gran cambio de volumen, pero el suelo no ha sido transformado de modo significativo.

4.1.1. Descripción de las calicatas

El día 19 de octubre de 2008 se realizaron tres calicatas con retroexcavadora para definir los horizontes del suelo y la profundidad del sustrato rocoso, tal y como se describe a continuación. En el anexo 2 se incluye la testificación y registro fotográfico de las mismas.

Horizonte	Descripción	C-1	C-2	C-3
0	Tierra vegetal con cantos	--	0,00-0,50	0,00-0,40
1	Arcillas con cantos	--	0,50-2,50	0,40-1,30
2	Gravas/Glakis	--	--	1,30-2,60
3	Perfil meteorización	0,00-0,30	2,50-3,00	2,60-2,80

Descripción de los materiales:

1. Nivel geotécnico 0: formado por suelo vegetal con restos vegetales y cantos dispersos.
2. Nivel geotécnico 1: formado por arcillas marrones de aspecto compacto, con cantos dispersos de tamaño milimétrico, ocasionalmente mayores.
3. Nivel geotécnico 2: formado por gravas y glacia, con cantos subredondeados y subangulosos de variada naturaleza y tamaño mm a cm., ocasionalmente mayores, con una matriz arcillo arenosa de tonos ocres marrones.
4. Nivel geotécnico 3: formado por el perfil de alteración IV-II, del sustrato rocoso de margas azules.

4.2. ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA (UNE 103801-1994)

4.2.1. Objeto y descripción del ensayo

El ensayo consiste en clavar en el terreno una puntaza maciza de hierro que se encuentra situada en el extremo de una varilla. La varilla tiene un diámetro inferior al de la puntaza, con objeto de evitar lo máximo posible el rozamiento de la misma en el terreno.

La hincada en el terreno se logra golpeando el conjunto en su parte superior con una maza en caída libre. Esta maza, que pesa 63,5 Kg, se deja caer desde una altura de 75 cm.

La resistencia del terreno a la penetración dinámica se expresa mediante el número de golpes necesarios para clavar la varilla 20 cm en dicho terreno. Este número de golpes se designará en lo sucesivo como N_{20} y servirá para darnos información acerca de las características físicas y geotécnicas del terreno. A partir de N_{20} y con una serie de correlaciones e interpretaciones se puede determinar la carga admisible, la resistencia dinámica en punta, etcétera.

4.2.2. Realización de ensayo y maquinaria utilizada

Introducida la primera varilla en la meseta de guía, se fija la puntaza a su extremo y se sitúa la meseta en su posición definitiva. La puntaza sobresale por su parte inferior y al colocar la meseta horizontal, se clava en el terreno. Si la magnitud que se introduce es del orden de 20 cm, no se consideran los golpes correspondientes a esta primera división.

Cuando por algún motivo, se precisa realizar una excavación en el terreno para la introducción de la puntaza al comienzo del ensayo, se descenderá 20 cm o un múltiplo de esta cantidad, con objeto de poder comenzar el ensayo a una cota concreta.

Se continúa el ensayo mediante los golpes necesarios para introducir cada una de las divi-

siones de 20 cm de la varilla. La velocidad de golpeo de la maza se debe estimar a razón de 30 golpes por minuto.

Se dará por finalizado el ensayo cuando dadas 2 andanadas de 100 golpes de penetración cada una, la penetración sea igual o inferior a 5 cm (de manera aislada en cada una de ellas), cuando tres valores consecutivos de N_{20} sean iguales o superiores a 75 golpes o cuando se alcance la profundidad que previamente se haya establecido. Siempre que la penetración sea inferior a 20 cm, el número de golpes que se considerará será el proporcional correspondiente.

El resultado de los mismos se representa en gráficos: en ordenadas figura la profundidad que se ensaya en tramos de 20 cm y en abscisas el golpeo obtenido para cada tramo.

Los ensayos se han realizado mediante un penetrómetro automático ROLATEC modelo ML-60 que cumple con las normas siguientes del SIMSFE (Sociedad internacional de Mecánica del Suelo y Cimentaciones y el Comité Técnico de Pruebas de Penetración de Suelos):

- DPSH-Dynamic Probing Super Heavy
- S.P.T. Standard Penetration Test
- Mecanismo de golpeo automático

Los ensayos de penetración se han realizado siguiendo la norma DPSH:

- Relación longitud/diámetro de la maza $> \text{ó} = 1$ y $< \text{ó} = 2$.
- Masa de la Maza: 63,5 Kg
- Altura de Caída 75,0 cm.
- Masa yunque 7,2 Kg
- Longitud de la varilla 1,0 m.
- Diámetro exterior de la varilla 32,0 mm.
- Masa máxima varilla + niple 6,31 Kg/m
- Desviación máxima en primeros 5 metros 1 %.
- Desviación máxima a partir de 5 metros 2 %.
- Sección de la puntaza Cilindro-cónica.
- Área de la puntaza 20,0 cm²
- Angulo de la puntaza 90°
- Cuento de golpes cada N 20,0 cm.

Cálculo de resultados

Sobre la base de los resultados de los ensayos de penetración, se puede estimar la resistencia dinámica del terreno utilizando para ello la fórmula de hinca:

Fórmula dinámica de los holandeses:

La estimación de la resistencia admisible del terreno se realiza a partir de los ensayos de penetración dinámica realizados, para ello se calcula la resistencia dinámica al hundimiento mediante la denominada "Fórmula de los Holandeses", cuya expresión es:

$$R = \frac{(M^2 \cdot H)}{\left((M + P) \cdot A \cdot \left(\frac{20}{N_{20}} \right) \right)}$$

siendo:

M= peso de la maza (=63.5 Kg)

H= altura de caída de la maza (=75 cm)

P= peso de yunque + varillas (8 kg/m)

A= área de la puntaza (20 cm²)

20/N₂₀= penetración por golpe, en cm

Mediante el coeficiente de Buisson, (que para el caso que nos ocupa se ha considerado un coeficiente de 0,5), se establece la correlación entre la resistencia a la penetración dinámica y estática.

Para la obtención de la presión admisible del terreno, aplicamos la fórmula de MEYERHOF simplificada, según la cual:

$$Q_{adm} = \frac{R_e}{F}$$

siendo:

Q_{adm} = presión admisible de cálculo, en kg/cm².

R_e = resistencia estática.

F = coeficiente de seguridad (se ha adoptado un valor de 20).

Resultado de los Ensayos de Penetración

Para el contraste de los resultados se aplica la formulación de Meyerhof (1956) en suelos cohesivos: sobre la base del número de golpes N₂₀ del ensayo de penetración.

para $B > 1,22 \text{ m}$

$$Q_{\text{adm.}} = q_c / 25 \times [(1 + 3,28 B) / (3,28 B)]^2$$

para $B < 1,22 \text{ m}$

$$Q_{\text{adm.}} = q_c / 15$$

B = ancho de la zapata

q_c = Resistencia por punta.

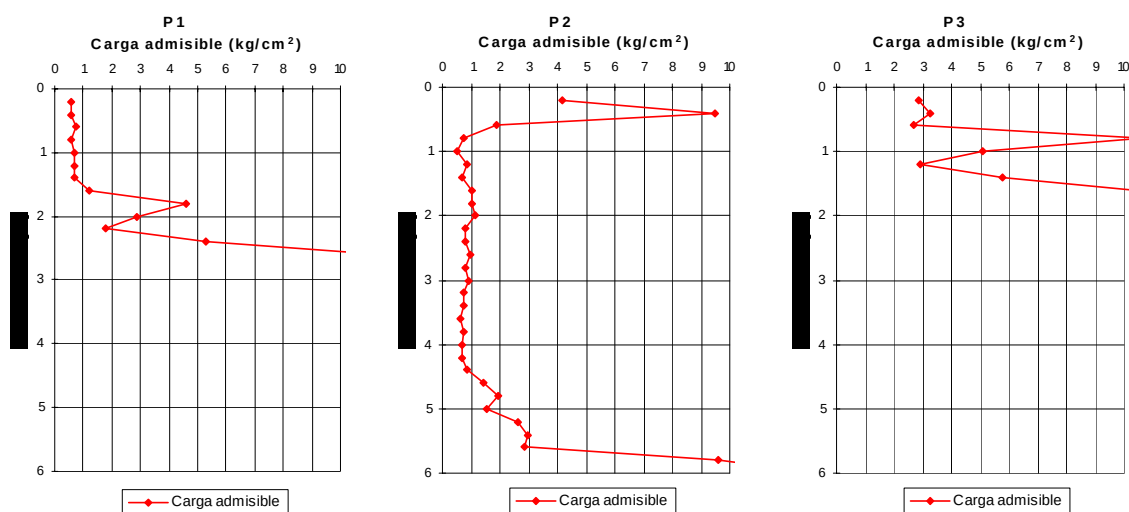
Según Meyerhof: $q_c = \alpha \times 1,428 \times N_{20}$; $\alpha = 2,3$ a $1,8$ según la dureza de las arcillas.

A partir del valor de la resistencia dinámica R_p es posible estimar la resistencia en punta estática q_c (véase Buisson y otros), mediante unas correlaciones y coeficientes de transformación, éstos dependen fundamentalmente de la naturaleza del terreno y de su estado en el momento de efectuar el ensayo.

5. RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

Se han realizado tres ensayos de penetración dinámica para estimar las cargas admisibles de las litologías atravesadas y visualizadas en las calicatas de reconocimiento y en los taludes de observación existentes en la traza. La ubicación de los penetrómetros así como las profundidades alcanzadas en cada uno de ellos queda reflejada en el plano que se incluye en el anexo 5 del presente informe. En el anexo 3 se muestran las gráficas correspondientes a cada ensayo. Hay que señalar que las profundidades indicadas son a partir del inicio del ensayo, coincidente con la rasante de ejecución de los ensayos en el momento de su realización (octubre 2008).

A partir de la interpretación se obtienen parámetros geotécnicos para el terreno ensayado. A continuación se muestran las gráficas en las que queda representado el perfil de cargas admisibles obtenido para cada tramo de 20 cm ensayado hasta la profundidad alcanzada en los dos ensayos realizados.



A partir de estas gráficas y correlacionándolas con los materiales identificados en las calicatas, se estiman las siguientes cargas:

- Nivel geotécnico 1, formado por arcillas marrones de aspecto compacto, con cantos dispersos de tamaño milimétrico, ocasionalmente mayores., con cargas admisibles variables entre 0,50 kg/cm² y valores de 1,00 kg/cm².
- Nivel geotécnico 2: formado por gravas y glacia, con cantos subredondeados y subangulosos de variada naturaleza y tamaño mm a cm., con cargas admisibles variables entre 1,00 kg/cm² y valores superiores a 3,00 kg/cm².
- Nivel geotécnico 3: formado por el perfil de alteración IV-II, del sustrato rocoso de margas azules, con cargas admisibles, en general, superiores a 3,00 kg/cm².

6. ENSAYOS DE LABORATORIO

Los resultados de los ensayos se han obtenido de acuerdo con la Normativa o, en su defecto, a través de técnicas habituales en mecánica de suelos. Cada ensayo tiene un grado de precisión recogido en la Norma asignada y, generalmente, en la bibliografía técnica.

Las características de los sucesivos materiales localizados en los ensayos, más allá de los puntos analizados, se pueden inferir a partir de los resultados en los mencionados puntos. Ahora bien, es necesario considerar que el conjunto no presenta variaciones litológicas y/o mecánicas bruscas. Esta condición previa puede ser, en ocasiones, incorrecta, declinando esta empresa toda responsabilidad derivada de la proyección de los resultados fuera de los puntos de ensayo.

Sobre la base del perfil litológico, obtenido de las calicatas de reconocimiento, se ha seleccionado una muestra representativa del horizonte descrito en las calicatas, para ser trasladada al laboratorio acreditado, donde fue examinada por personal técnico especializado, realizándose los oportunos ensayos de clasificación y caracterización geomecánica. El número y tipo de ensayos ejecutados, se han realizado según la siguiente normativa:

	C3	C2 (*)	Norma
Referencia	N03562	N03560	
Cota (en metros)	2,00	2,2 -2,5	
Litología	gravas	margas	
Sulfatos (mg/kg)	<100	<100	UNE 83001/2000
Materia orgánica (%)	0,16	0,59	UNE 103204/1993
Límites Atterberg (LL, LP, IP)	33,4/20,8/12,6	35,6/23,4/12,2	UNE 103103/94-103104/93
Porcentaje pasa tamiz 0,08/0,04	23/28	92/84	UNE 103101/95
Sales solubles (%)	<0,1	0,3	NLT 114/1999
P.M. (máx. Densid./Humedad óptima)	2,04/8,34	2,01/9,95	UNE 103501/94
Índice CBR (% Proctor M. 95,98,100)	4,0/7,5/9,5	2,70/6,0/9,6	UNE 103502/95
Clasificación PG3	Adecuado	Tolerable	

(*) Resultados obtenidos en la cata indicada, correspondiente al informe IRGE868 1108.01

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto de desdoblamiento contempla la ampliación de los viales a ambos lados de la traza actual así como la realización de una glorieta en las proximidades a la localidad de Arazuri.

En líneas generales y según los ensayos realizados se describen de 2,5 a 5,5 m de suelos previamente a alcanzar el sustrato rocoso infrayacente compuesto por marcas y calcarenitas. Localmente en la zona próxima a la glorieta que da acceso a el polígono industrial de Orkoien-Arazuri, vaciado de parcela en frente de la subestación, así como en el estribo sur del paso elevado de la autopista se localiza el sustrato rocoso a nivel muy superficial por lo que en estos casos la categoría de la explanada para la construcción del vial según PG3, sería E3.

Para la mayoría del trazado así como para la glorieta los espesores de suelos son superiores a 2,5 m. La naturaleza de los suelos es fundamentalmente arcillosa y según los ensayos de resistencia realizados no alcanzan el modulo elástico suficiente para formar explanada E-1. Así mismo en función de su naturaleza, se clasifican como tolerables por lo que se deben añadir espesores de materiales con mejores características mecánicas para poder formar explanada, en función de los espesores y características de los materiales de aportación se puede optar por los distintos tipos de explanadas, tal y como se puede apreciar en la tabla 1.

No obstante, hemos podido apreciar, que en gran parte del trazado el actual, de la carretera se sitúa sobreelevada de la cota actual del terreno, por lo que lo determinante a la hora de clasificar la explanada en estos casos va a ser el material de préstamos que se utilice para la construcción del terraplenado.

En cuanto a los préstamos, tan sólo en la zona del P.K. 0+300 a P.K. 0+400 esta prevista la realización de un desmote, estos materiales no han sido analizados pero similares materiales analizados en las inmediaciones se han caracterizado como tolerables con CBR superior a 3 por lo tanto aptos para su uso en cimiento y núcleo de terraplenes según PG3. Además en la zona de la calicata 3, glorieta próxima a la localidad de Arazuri, se han ensayado los materiales localizados de 1,3 a 2,6 m debido a su naturaleza granular y se han clasificado como adecuados, por lo que se podrían utilizar para la obtención de una explanada E1 según PG3.

CARACTERIZACIÓN DE EXPLANADAS

- 1) Los niveles de arcillas con cantos y el perfil de alteración de las margas azules, que no generan explanada.
- 2) En las zonas de desmonte el sustrato rocoso se localizará superficialmente o relativamente próximo, por lo que en caso de alcanzarlo, se podría constituir explanada E3.

Para definir la estructura del firme se establecen tres categorías de explanada, denominadas E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), obtenido de acuerdo con la NLT-357 “Ensayo de carga con placa”, cuyos valores se recogen en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa) (NLT-357)	≥ 60	≥ 120	≥ 300
CBR (NLT-111/78)	$5 < \text{CBR} < 10$	$10 < \text{CBR} < 20$	$\text{CBR} > 20$

La formación de las explanadas de las distintas categorías, depende del tipo de suelo de la explanación o de la obra de tierra subyacente, y de las características y espesores de los materiales disponibles.

Los materiales empleados han de cumplir los requisitos contenidos en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), además de los complementarios recogidos en la siguiente tabla (Norma 6.1-IC “Secciones de Firmes”):

Tabla.- Materiales utilizables para la formación de explanadas.

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DE MATERIALES	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o marginal	330	Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2
0	Suelo Tolerable		-CBR ≥ 3 -Contenido en materia orgánica < 1% -Contenido en sulfatos solubles (SO_3) < 1% -Hinchamiento libre < 1%
1	Suelo adecuado		-CBR ≥ 5
2	Suelo seleccionado		-CBR ≥ 10
3	Suelo seleccionado		-CBR ≥ 20
S-EST1	Suelo estabilizado in situ con cemento o cal	512	-Espesor mínimo: 25 cm -Espesor máximo: 30 cm
S-EST2			
S-EST3			

Para poder asignar a los suelos de la explanación o de la obra de tierra subyacente una determinada clasificación deberán tener un espesor mínimo de 1 m. En caso contrario, se asignará la clasificación inmediatamente inferior.

En terraplenes y pedraplenes la categoría de la explanada dependerá de las características de los materiales utilizados en su coronación.

En desmontes y en terraplenes de poca altura, la categoría de la explanada será función de las características del terreno natural en una profundidad mínima de 1 m desde la explanada, o de las características y espesor del material utilizado donde se proceda a sustituir o estabilizar in situ aquél.

La cota de la explanada deberá quedar al menos 60 cm por encima del nivel más alto previsible de la capa freática donde el macizo de apoyo esté formado por suelos seleccionados; a 80 cm. donde esté formado por suelos adecuados; a 100 cm. donde sean tolerables, y a 120 cm. donde sean marginales o inadecuados. A tal fin se adoptarán medidas tales como la elevación de la cota de la explanada, la colocación de drenes subterráneos, la interposición de geotextiles o de una capa drenante, asegurando además la evacuación del agua que se pueda infiltrar a través del firme de la calzada y de los arcenes.

A continuación se incluye en la figura 1 una tabla que explica tanto el tipo de suelo como el espesor necesario añadir dependiendo del material de partida para alcanzar diferentes tipos de explanada.

PRESTAMOS

Los materiales procedentes del desmonte previsto aproximadamente del P.K. 0+300 a P.K. 0+400 se han caracterizado como tolerables con CBR superior a 3 por lo tanto aptos para su uso en cimiento y núcleo de terraplenes según PG3. No obstante a ser materiales evolutivos es conveniente realizar un control de gruesos para evitar presencia de bloques, siendo conveniente su compactación con elementos tipo pata de cabra si no puede ser controlada su granulometría en origen.

Materiales granulares detectados de 1,3 a 2,6 m en la glorieta próxima a la localidad de Arazuri, se han clasificado como adecuados, por lo que se podrían utilizar para cimiento, núcleo e incluso para la obtención de una explanada E1 según PG3.

TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-JUNO)					
CATEGORIA DE EXPLANADA	SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)
	E1 $E_{v2} \geq 60 \text{ MPa}$				
CATEGORIA DE EXPLANADA	SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)
	E2 $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$				
CATEGORIA DE EXPLANADA	SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)
	E3 $E_{v2} \geq 300 \text{ MPa}$				

FIGURA 1 - FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Tal y como queda reflejado en la tabla partiendo de un suelo tolerable o inadecuado no se obtendría directamente ningún tipo de explanada, siendo necesario añadir diferentes espesores de suelos adecuados, seleccionados o estabilizados in situ.

CATEGORÍAS DE TRÁFICO Y SECCIONES DE FIRME

La estructura del firme, deberá adecuarse, entre otros factores, a la acción prevista del tráfico, fundamentalmente del más pesado, durante la vida útil del firme. Por ello, la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. Dicha intensidad se utilizará para establecer la categoría del tráfico pesado.

A los efectos de aplicación de la Norma 6.1-IC, se definen ocho categorías de tráfico pesado, descritas en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE TRAFICO PESADO	IMDp (Vehículos pesados/día)
T00	≥ 4000
T0	3999-2000
T1	1999-800
T2	799-200
T31	199-100
T32	99-50
T41	49-25
T42	<25

Una vez establecido el tipo de tráfico por el técnico proyectista, las secciones de firme que deberán realizarse, en función de las explanadas obtenidas, son las que se muestran en las **figuras 2.1 y 2.2**. A modo de ejemplo, considerando una categoría del tráfico **T41**, y caracterizados y clasificados los materiales para conseguir una explanada E1, las secciones de firme estarían formadas por:

Partiendo de E1: 40 cm. de zahorra artificial y 10 cm. de mezclas bituminosas, o bien 30 cm de suelocemento y 8 cm de mezclas bituminosas, o bien 20 cm de zahorra artificial y 20 cm de hormigón de firme.

Para la obtención del resto de secciones de firmes se deberán seguir las prescripciones indicadas en las tablas de las figuras 2.1 y 2.2.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00		T1	T2
E1				211 MB 28 ZA 40 212 MB 18 SC 30 ⁽²⁾ 214 HF 23 HM 15 ZA 20
E2			121 MB 30 ZA 25 122 ⁽³⁾ MB 20 SC 25 ⁽²⁾ 123 MB 15 GC 22 ⁽²⁾ SC 22 124 ⁽³⁾ HF 25 HM 15	221 MB 25 ZA 25 222 MB 18 SC 22 ⁽²⁾ 223 MB 15 GC 20 ⁽²⁾ SC 20 224 ⁽³⁾ HF 23 HM 15
E3	0031 MB 35 ZA 25 0032 MB 25 SC 30 0033 MB 20 GC 22 ⁽²⁾ SC 25 0034 HF 25 ⁽¹⁾ HM 15		031 MB 30 ZA 25 032 MB 20 SC 25 ⁽²⁾ 033 MB 18 GC 22 ⁽²⁾ SC 20 034 HF 24 ⁽¹⁾ HM 15	231 MB 20 ZA 25 232 MB 15 SC 20 ⁽²⁾ 234 HF 23 HM 15

 Mezclas bituminosas
 Hormigón de firme
 Hormigón magro vibrado
 Gravacemento
 Suelocemento
 Zahorra artificial

Esposes mínimos en cm

(1) Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 se emplearán únicamente pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
 (2) Capas tratadas con cemento que deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).
 (3) Para poder proyectar esta solución será preceptivo que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

**FIGURA 2.1 – CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO
T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
CATEGORÍA DE EXPLANADA	T31			T42
	T32			T41
	E1			E2
	E3			
	3111 MB 20 ZA 40 3112 MB 15 SC 30 3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40 3212 MB 12 SC 30 3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 ⁽¹⁾ ZA 40 4112 MB 8 SC 30 4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ⁽¹⁾ ZA 35 4212 MB 5 SC 25 4214 HF 18 ZA 20
	3121 MB 16 ZA 40 3122 MB 12 SC 30 3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35 3222 MB 10 SC 30 3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 ⁽¹⁾ ZA 30 4122 MB 8 SC 25 4124 HF 20 ZA 20	4221 MB 5 ⁽¹⁾ ZA 25 4222 MB 5 SC 22 4224 HF 18 ZA 20
	3131 MB 16 ZA 25 3132 MB 12 SC 22 3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20 3232 MB 10 SC 22 3234 HF 21 ZA 20	4131 MB 10 ⁽¹⁾ ZA 20 4132 MB 8 SC 20 4134 HF 20 ZA 20	4231 MB 5 ⁽¹⁾ ZA 20 4232 MB 5 SC 20 4234 HF 18 ZA 20

Espesores mínimos en cm

Mezclas bituminosas
 Hormigón de firme
 Suelocemento
 Zahorra artificial

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2 – CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

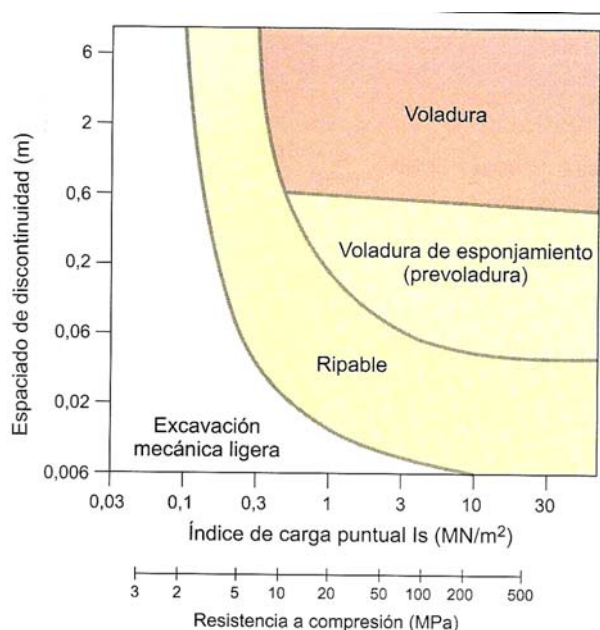
EXCAVABILIDAD

No es necesaria ninguna medida especial para la extracción de los horizontes definidos como tierra vegetal, arcillas con cantos, perfil de meteorización del sustrato rocoso.

En cuanto al sustrato rocoso, la facilidad o dificultad al arranque que presente el macizo rocoso frente a los distintos métodos de perforación, y las propiedades que definen la excavabilidad son las siguientes:

- Resistencia de la matriz rocosa
- Dureza y abrasividad
- Fracturación
- Índices de calidad geomecánica

Considerando las resistencias características de margas y calcarenitas y un espaciado de las discontinuidades estimado a partir de la descripción de los taludes se sitúa en torno a 0,15 y 0,6 m.



A partir de los datos obtenidos, y según la clasificación de rocas para su excavabilidad de Franklin, 1974, el material se clasifica como:

Margas: ripables

Calcarenitas: ripables en caso de espaciamiento < a 0,2 y no ripable en caso contrario, por lo que requieren la utilización del martillo neumático.

ESTABILIDAD DE TALUDES

Taludes de desmonte

El desmonte proyectado afecta a los terrenos Terciarios formados por la Formación Margas de Pamplona. En la parte alta del talud resultante, también se afecta a la tierra vegetal y recubrimientos cuaternarios tipo glaciares de naturaleza arcillas y cantos, e incluso parte del

perfil de alteración del sustrato rocoso inferior. Para esta zona asimilable a un suelo se recomienda la utilización de un talud 2H:1V.

En cuanto a la estabilidad del macizo rocoso, la formación margosa mantiene generalmente taludes verticales estables tipo 1H:3V aunque es necesario comprobar durante la ejecución la orientación del diaclasado para definir finalmente el grado de estabilidad de los mismos. No obstante debido a la rápida degradación química que sufre la roca en contacto con los agentes atmosféricos, los taludes verticalizados manifiestan en un chineo constante del material margoso, caídas ocasionales de bloques y lavado superficial en coladas de la roca degradada a arcilla. En este sentido es recordable optar por taludes mas tendidos tipo 1H:1V o incluso 2H:1V para permitir la revegetación del mismo y paliar los procesos de degradación inherentes a la naturaleza de la roca.

Taludes de terraplén

La inclinación del talud de terraplén va estar condiciona por las características naturales del terreno y las condiciones de puesta en obra, normalmente se suele optar por 3H:2V (34º) si el material de aportación es granular de buena calidad, o si el material es algo peor o las condiciones de puesta en obra no son muy exigentes se opta por un 2H:1V (26º).

AGUAS FREÁTICAS

Durante la realización de los ensayos no se han detectado aguas freáticas en ninguno de los ensayos realizados (octubre de 2008).

Pamplona, noviembre de 2008.

Firmado: EDUARDO ARANA RICO, Geólogo. Col. Nº 3.461

Firmado: GUILLERMO ERICE LACABE, Geólogo. Col. Nº 2.577

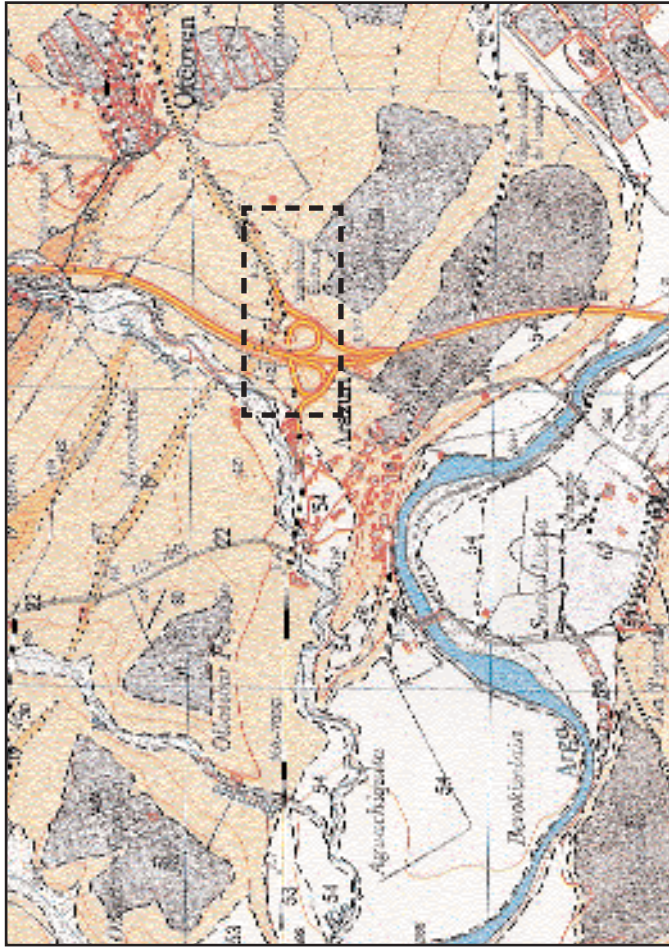
ANEXO 1

**Mapa geológico y leyenda
Geología de detalle**

LEYENDA

CUATERNARIO		TERCIARIO		PALEOCENO		CRETACICO		TRIA. SUP.	
HOLOCENO		PRABONENSE		BARTONENSE		MAASTRICHT.		FOLIER	
PLEISTOCENO		EODENO		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
SUPERIOR		PRABONENSE		BARTONENSE		MAASTRICHT.		FOLIER	
MEDIO		BARTONENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
INFERIOR		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
NEOGENO		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR		FOLIER	
MASTRICHT.		LUTECIENSE		LUTECIENSE		SUPERIOR			

MAPA GEOLÓGICO



GEEA GEÓLOGOS S.L.
Paseo Sandua nº 28, bajo
31012 Pamplona (Navarra)
Tel. 948 382 975 Fax. 948 382 319

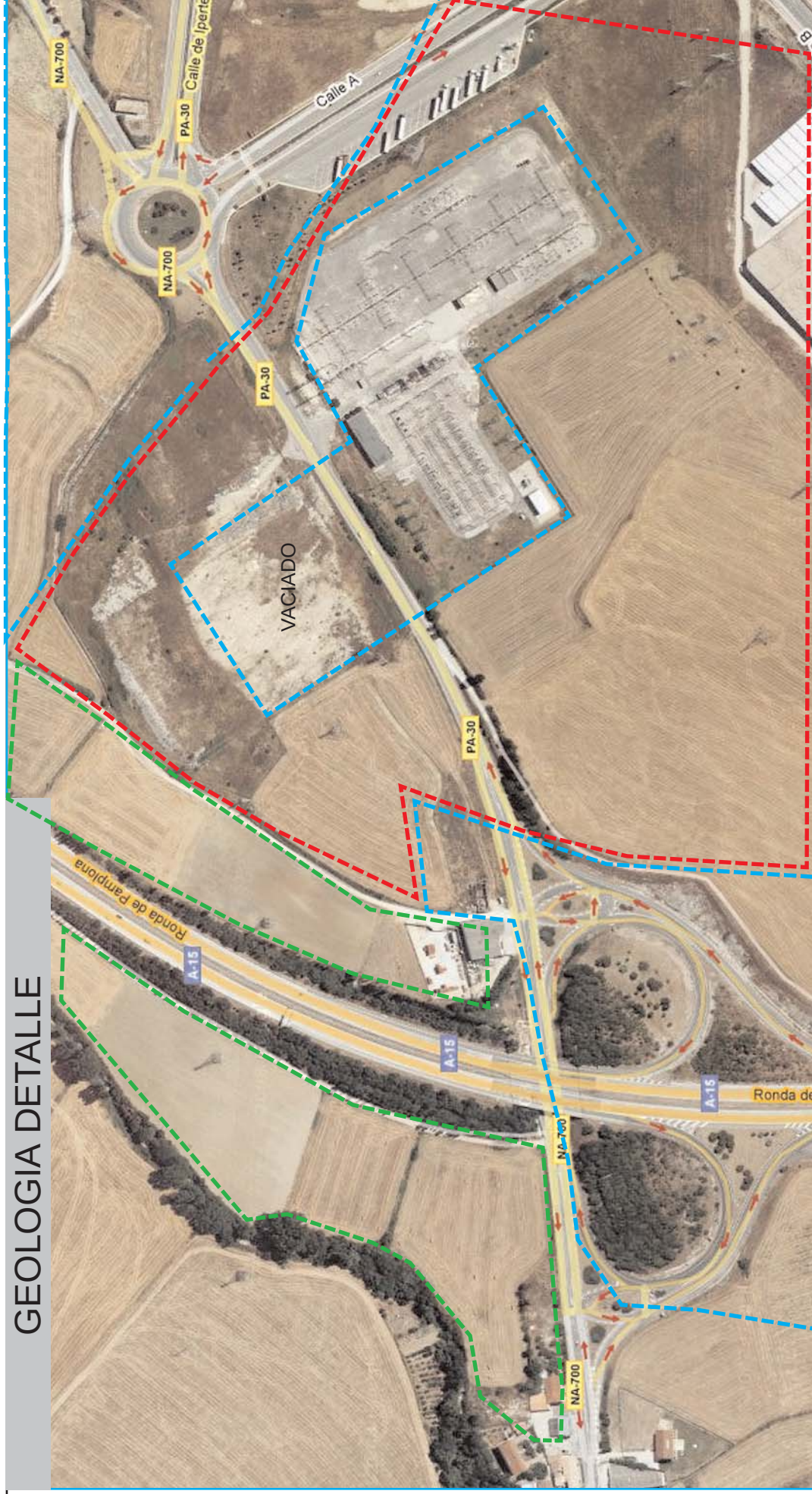


OBRA: DESDOBLAMIENTO RONDA PAMPLONA
LOCALIDAD: ENLACE ORKOIEN-ARAZURI (NAVARRA)
FECHA: OCTUBRE 2008
CLIENTE: SERTECNA

141-II. PAMPLONA 1: 25.000

Mapa Geológico de Navarra

GEOLOGIA DETALLE



GEEA GEÓLOGOS S.L.
Paseo Sandúa 28, bajo
31.012 Pamplona (Navarra)

Plano: Contactos litológicos en foto aérea
Obra: Desdoblamiento de la ronda de Pamplona
Lugar: Enlace Orkolen-Arazuri (Navarra)
Fecha: Octubre de 2008
Cliente: Sertecna



LEYENDA

--- Sustrato rocoso a nivel superficial

--- Depósitos galcís (arcillas con cantos) con espesores de 2.5 a 5 m de profundidad

--- Depósitos terraza (arcillas con cantos y graavas) con espesor de 2.5 m

ANEXO 2

Registros y fotografías de calicatas

DESCRIPCIÓN DE CALICATA

nº 1

FECHA: 24 de octubre de 2008

REF. CALICATA: G02387

CLIENTE: SERTECNA

REF. INFORME: IR-GE 856 1008.01

OBRA: Desdoblamiento de la ronda de Pamplona: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra).

Perfil	Cota	DESCRIPCIÓN	N.F.	M. nº	Ensayos de laboratorio			
					Humedad %	LI/Ip	Sulfatos mg/kg	Clasificación
	0,30	Tierra vegetal, relleno, perfil.						
		Perfil II margas azules de Pamplona.						



DESCRIPCIÓN DE CALICATA

nº 2

FECHA: 24 de octubre de 2008

REF. CALICATA: G02388

CLIENTE: SERTECNA

REF. INFORME: IR-GE 856 1008.01

OBRA: Desdoblamiento de la ronda de Pamplona: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra).

Perfil	Cota	DESCRIPCIÓN	N.F.	M. n°	Ensayos de laboratorio			
					Humedad %	LI/Ip	Sulfatos mg/kg	Clasificación
0		Tierra vegetal con cantos.						
0,5	0,50							
1,0		Arcillas de tonos marrones, con algún canto subredondeado disperso de tamaño mm.						
1,5								
2,0								
2,5	2,50							
3,0	3,00	Perfil IV-III margas azules de Pamplona.						
3,5								
4,0								



DESCRIPCIÓN DE CALICATA

nº 3

FECHA: 24 de octubre de 2008

REF. CALICATA: G02389

CLIENTE: SERTECNA

REF. INFORME: IR-GE 856 1008.01

OBRA: Desdoblamiento de la ronda de Pamplona: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra).

	Perfil	Cota	DESCRIPCIÓN	N.F.	M. nº	Ensayos de laboratorio			
						Granul. Pasa 0,08-0,4 %	LI/Ip	Sulfatos mg/kg	Clasificación
0			Tierra vegetal con cantos.						
0,5		0,40							
1,0			Limos y arenas arcillosas de tonos ocre y marrones, con algún canto subredondeado disperso de tamaño mm. y ocasionalmente cm.						
1,5		1,30							
2,0			Limos y arenas arcillosas de tonos ocre y marrones, con algún canto subredondeado disperso de tamaño mm. y ocasionalmente cm.		1	23-28	33/12,6	<100	A-2-6/GC
2,5		2,60							
3,0		2,80	Perfil IV-III margas azules de Pamplona.						
3,5									
4,0									



ANEXO 3

**Registro de los ensayos de
Penetración dinámica
D.S.P.H.**



www.geea.es

GEEA GEÓLOGOS, S.L.

Cañada Real de Imas, nave 12, 31240 Ayegui
T y F: 948 554 811, M: 606 507 335
Pº Sandua nº 28, 31012 **Pamplona**
T: 948 382 975, F: 948 382 319, M: 696 435 907
26005 **Logroño**
T: 941 216 586, M: 695 363 336

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA (D.P.S.H)

Obra: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra)

Cliente: Sertecna

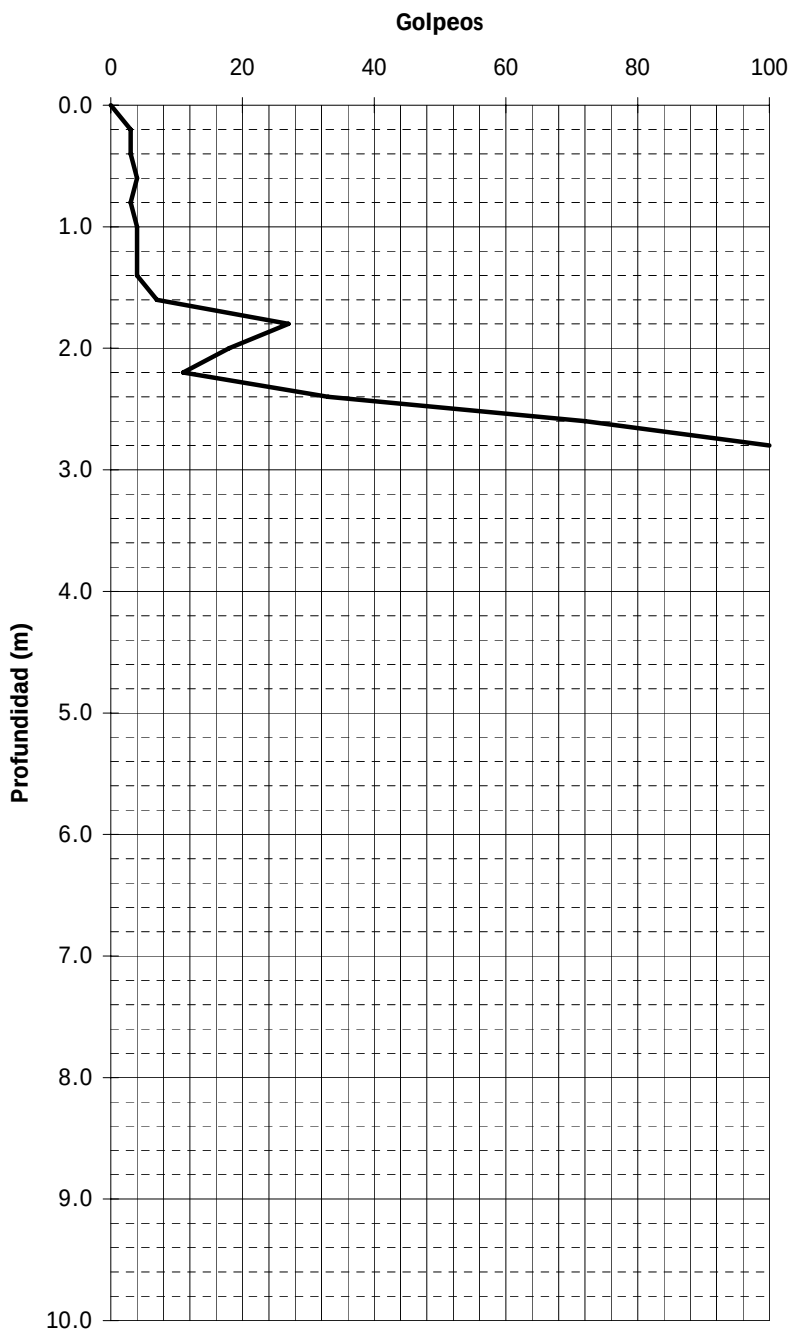
Ref. Inf.: IR-GE 856 1008.01

Penetración N°: 1

Referencia: G02352

Fecha: 15 de octubre de 2008

Prof. (m)	Nº Golpes(N20)
0.00-0.20	3
0.20-0.40	3
0.40-0.60	4
0.60-0.80	3
0.80-1.00	4
1.00-1.20	4
1.20-1.40	4
1.40-1.60	7
1.60-1.80	27
1.80-2.00	18
2.00-2.20	11
2.20-2.40	33
2.40-2.60	72
2.60-2.80	RECHAZO
2.80-3.00	
3.00-3.20	
3.20-3.40	
3.40-3.60	
3.60-3.80	
3.80-4.00	
4.00-4.20	
4.20-4.40	
4.40-4.60	
4.60-4.80	
4.80-5.00	
5.00-5.20	
5.20-5.40	
5.40-5.60	
5.60-5.80	
5.80-6.00	
6.00-6.20	
6.20-6.40	
6.40-6.60	
6.60-6.80	
6.80-7.00	
7.00-7.20	
7.20-7.40	
7.40-7.60	
7.60-7.80	
7.80-8.00	
8.00-8.20	
8.20-8.40	
8.40-8.60	
8.60-8.80	
8.80-9.00	
9.00-9.20	
9.20-9.40	
9.40-9.60	
9.60-9.80	
9.80-10.00	





GEEA GEÓLOGOS, S.L.

Cañada Real de Imas, nave 12, 31240 Ayegui

T y F: 948 554 811, M: 606 507 335

Pº Sandua nº 28, 31012 **Pamplona**

T: 948 382 975, F: 948 382 319, M: 696 435 907

26005 **Logroño**

T: 941 216 586, M: 695 363 336

www.geea.es

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA (D.P.S.H)

Obra: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra)

Cliente: Sertecna

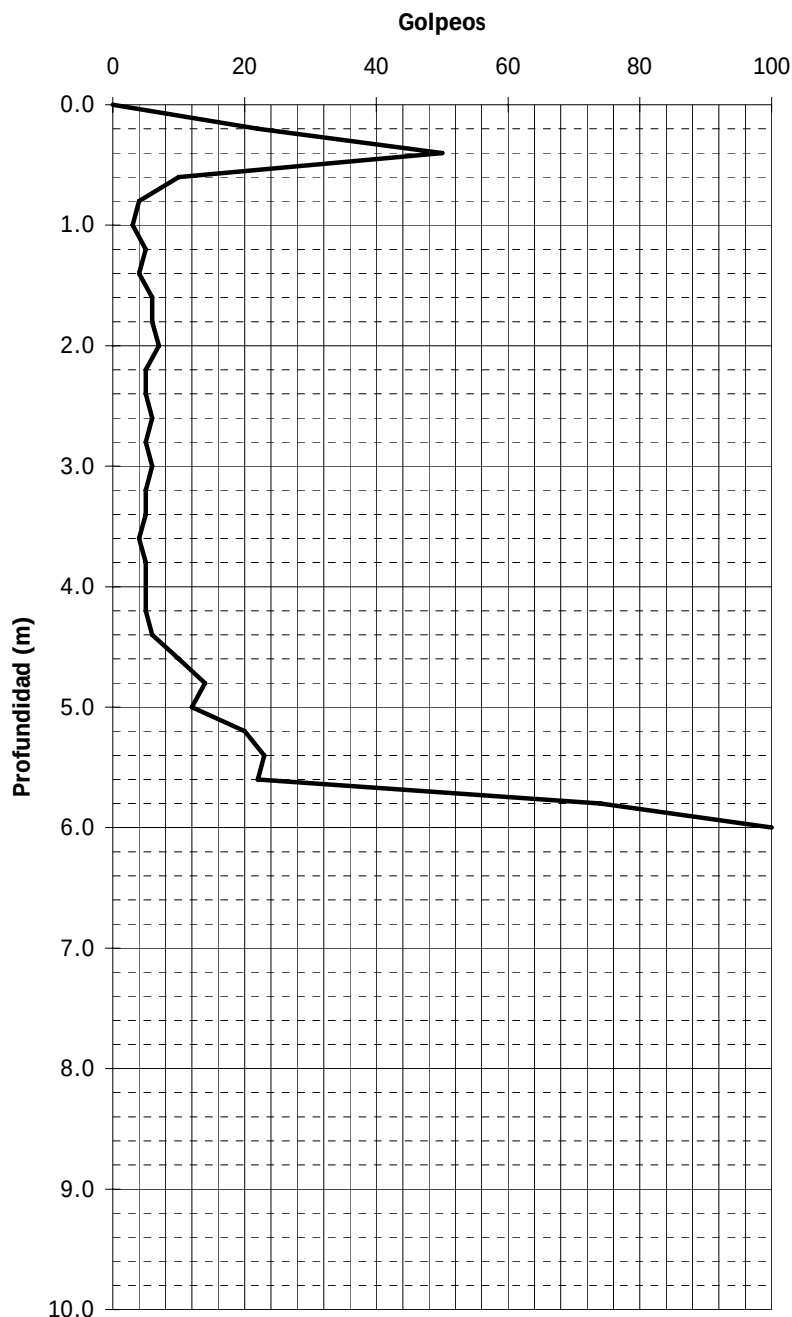
Ref. Inf.: IR-GE 856 1008.01

Penetración N°: 2

Referencia: G02352

Fecha: 15 de octubre de 2008

Prof. (m)	Nº Golpes(N20)
0.00-0.20	22
0.20-0.40	50
0.40-0.60	10
0.60-0.80	4
0.80-1.00	3
1.00-1.20	5
1.20-1.40	4
1.40-1.60	6
1.60-1.80	6
1.80-2.00	7
2.00-2.20	5
2.20-2.40	5
2.40-2.60	6
2.60-2.80	5
2.80-3.00	6
3.00-3.20	5
3.20-3.40	5
3.40-3.60	4
3.60-3.80	5
3.80-4.00	5
4.00-4.20	5
4.20-4.40	6
4.40-4.60	10
4.60-4.80	14
4.80-5.00	12
5.00-5.20	20
5.20-5.40	23
5.40-5.60	22
5.60-5.80	74
5.80-6.00	RECHAZO
6.00-6.20	
6.20-6.40	
6.40-6.60	
6.60-6.80	
6.80-7.00	
7.00-7.20	
7.20-7.40	
7.40-7.60	
7.60-7.80	
7.80-8.00	
8.00-8.20	
8.20-8.40	
8.40-8.60	
8.60-8.80	
8.80-9.00	
9.00-9.20	
9.20-9.40	
9.40-9.60	
9.60-9.80	
9.80-10.00	





GEEA GEÓLOGOS, S.L.

Cañada Real de Imas, nave 12, 31240 Ayegui

T y F: 948 554 811, M: 606 507 335

Pº Sandua nº 28, 31012 **Pamplona**

T: 948 382 975, F: 948 382 319, M: 696 435 907

26005 **Logroño**

T: 941 216 586, M: 695 363 336

www.geea.es

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA (D.P.S.H)

Obra: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra)

Cliente: Sertecna

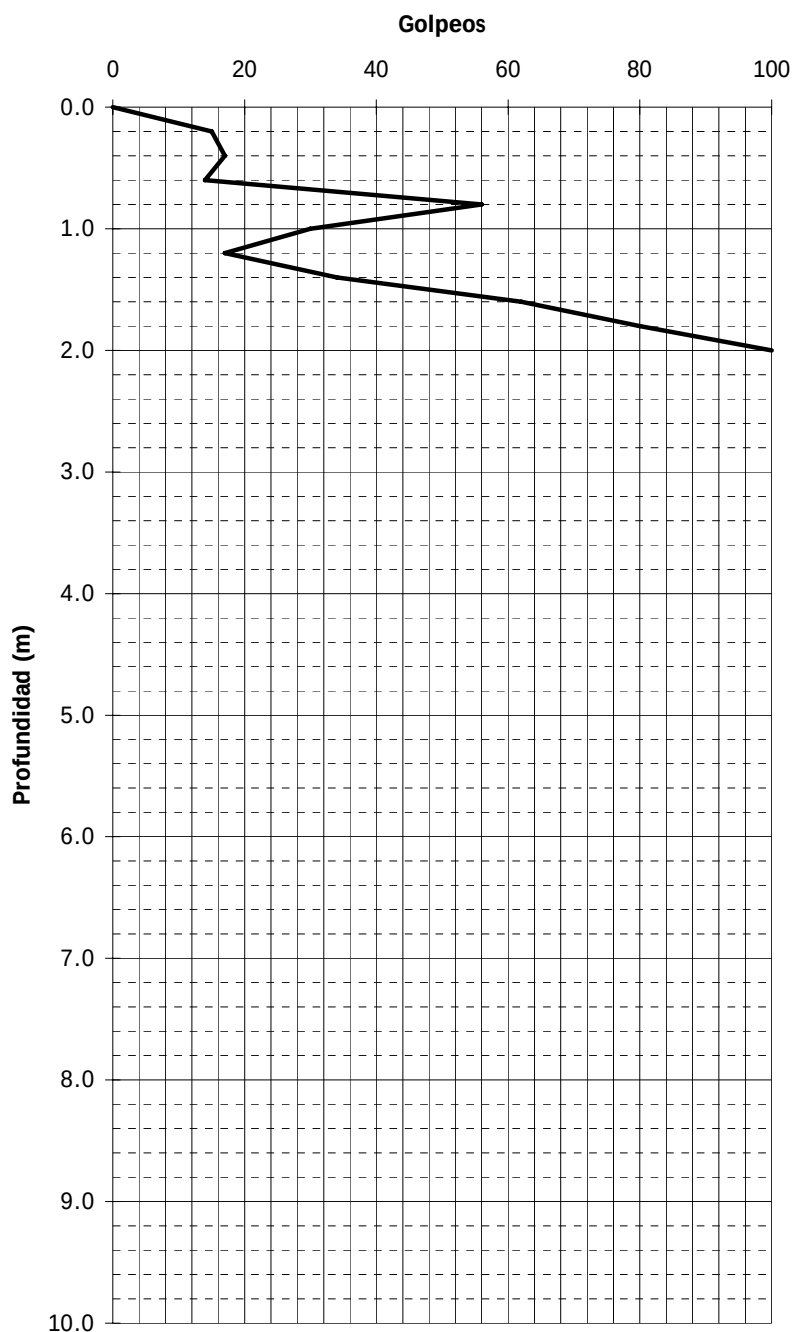
Ref. Inf.: IR-GE 856 1008.01

Penetración N°: 3

Referencia: G02352

Fecha: 15 de octubre de 2008

Prof. (m)	Nº Golpes(N20)
0.00-0.20	15
0.20-0.40	17
0.40-0.60	14
0.60-0.80	56
0.80-1.00	30
1.00-1.20	17
1.20-1.40	34
1.40-1.60	62
1.60-1.80	80
1.80-2.00	RECHAZO
2.00-2.20	
2.20-2.40	
2.40-2.60	
2.60-2.80	
2.80-3.00	
3.00-3.20	
3.20-3.40	
3.40-3.60	
3.60-3.80	
3.80-4.00	
4.00-4.20	
4.20-4.40	
4.40-4.60	
4.60-4.80	
4.80-5.00	
5.00-5.20	
5.20-5.40	
5.40-5.60	
5.60-5.80	
5.80-6.00	
6.00-6.20	
6.20-6.40	
6.40-6.60	
6.60-6.80	
6.80-7.00	
7.00-7.20	
7.20-7.40	
7.40-7.60	
7.60-7.80	
7.80-8.00	
8.00-8.20	
8.20-8.40	
8.40-8.60	
8.60-8.80	
8.80-9.00	
9.00-9.20	
9.20-9.40	
9.40-9.60	
9.60-9.80	
9.80-10.00	



ANEXO 4

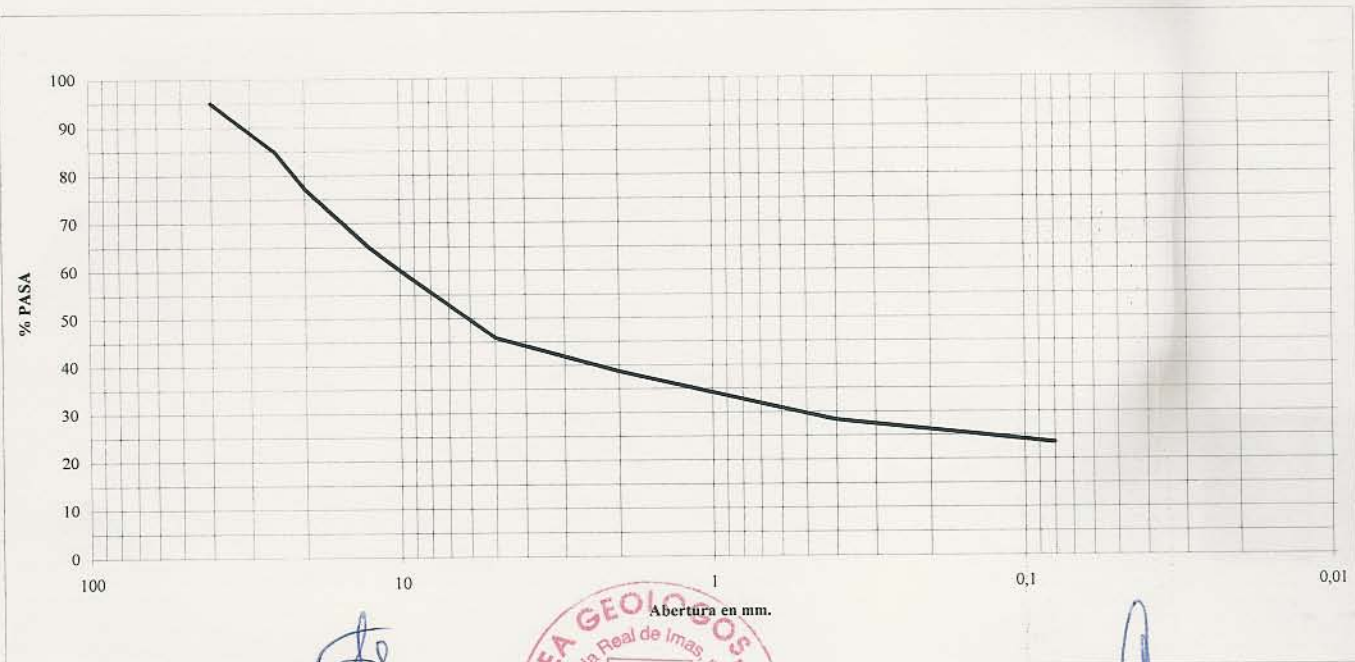
Boletín de los ensayos de laboratorio

	GEEA GEÓLOGOS S.L. Cañada Real de Imas, nave 12 31240 Ayegui- Navarra T. y F. 948 55 48 11	Ensayo GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO	
		Norma UNE 103101/95	
		Acta nº AN07796	Nº Copia Copia 1 Sertecnia

Referencia Muestra.... N03562	Referencia Informe..... EN-129/08
PROCEDENCIA CATA	REF. CLIENTE C3
TIPO DE MUESTRA ALTERADA	PETICIONARIO SERTECNIA
FECHA ENTRADA 29 DE OCTUBRE DE 2008	DEN. OBRA ORCOIEN ARAZURI

CALCULOS PREVIOS		HUMEDAD HIGROSCOPICA		
A	Muestra total seca al aire	$f=(100/(100+h))$	F/correc. hum. higroscopica	1,00
B	Gruesos lavados	$h=(a/s)*100$	Humedad higroscopica %	0,08
$C = (A - B) * f$	Fracción fina seca	$a=(t+s+a)-(t+s)$	Agua	0,02
$D = (B + C)$	Muestra total seca	$t+s+a$	Tara+suelo+agua	34,58
E	Frac. fina ensayada seca al aire	$t+s$	Tara+suelo	34,56
$F = E * f$	Frac. fina ensayada seca	t	Tara	8,56
C/F		s	Suelo	26,00

CALCULO CURVA GRANULOMETRICA POR TAMIZADO					
Tamiz U.N.E.	Tamiz ASTM	Retenido entre tamices		Pasa en muestra total	
		Grs. en parte fina ensayada	Grs. en Muestra total	Gramos	%
125	5				
100	4			0,0	
80	3			0,0	
63	2,5			0,0	
50	2			4007,8	
40	1,5		202,8	3805,0	95
25	1		399,9	3405,1	85
20	3/4		309,3	3095,8	77
12,5	1/2		493,5	2602,3	65
10	3/8		193,8	2408,5	60
5	4		567,7	1840,8	46
2	10		290,7	1550,1	39
0,4	40	30,7	417,4	1132,7	28
0,08	200	14,3	194,4	938,3	23



Fdo: Ana Quintanar
Responsable del ensayo



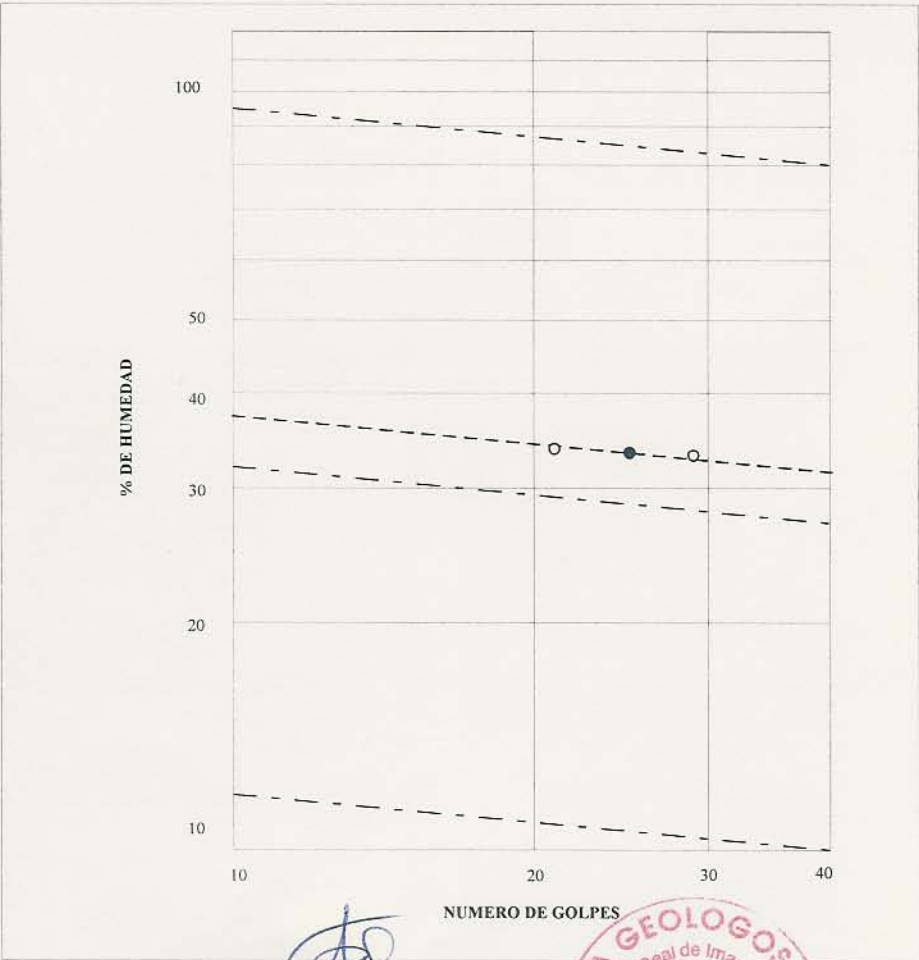
VºBº: Guillermo Erico
Director Técnico

HOJA 1 DE 7

Ayegui, 11 DE NOVIEMBRE DE 2008

Referencia Muestra....	N03562	Referencia Informe.....	EN-129/08
PROCEDENCIA	CATA	REF. CLIENTE	C3
TIPO DE MUESTRA	ALTERADA	PETICIONARIO	SERTECNIA
FECHA ENTRADA	29 DE OCTUBRE DE 2008	DEN. OBRA	ORCOIEN ARAZURI

CALCULO LIMITE LIQUIDO				CALCULO LIMITE PLASTICO		
-	Nº de golpes	21	29	-	Referencia tara	
-	Referencia tara			$a=(t+s+a)-(t+s)$	Agua	1,96
$a=(t+s+a)-(t+s)$	Agua	3,95	3,14	$t+s+a$	Tara + suelo + agua	19,96
$t+s+a$	Tara + suelo + agua	24,22	21,29	$t+s$	Tara + suelo	18,00
$t+s$	Tara + suelo	20,27	18,15	t	Tara	8,56
t	Tara	8,56	8,66	$s=(t+s)-t$	Suelo	9,44
$s=(t+s)-t$	Suelo	11,71	9,49	$w=100*(a/s)$	% Humedad	20,8
$w=100*(a/s)$	% Humedad	33,7	33,1			



RESULTADOS DEL ENSAYO	
LIMITE LIQUIDO =	33,4
LIMITE PLASTICO =	20,8
INDICE PLASTICIDAD =	12,6

Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los resultados tan sólo en el caso de que la muestra haya sido tomada en obra por su personal.



GEEA GEÓLOGOS S.L.

Cañada Real de Imas, nave 12
31240 Ayegui- Navarra
T. y F. 948 55 48 11

Ensayo

ENSAYO COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO

Norma

UNE 103501/94

Acta n°

N° Copia

AN07798

Copia 1 Sertecnia

Referencia Muestra....	N03562
PROCEDENCIA	CATA
TIPO DE MUESTRA	ALTERADA
FECHA ENTRADA	29 DE OCTUBRE DE 2008

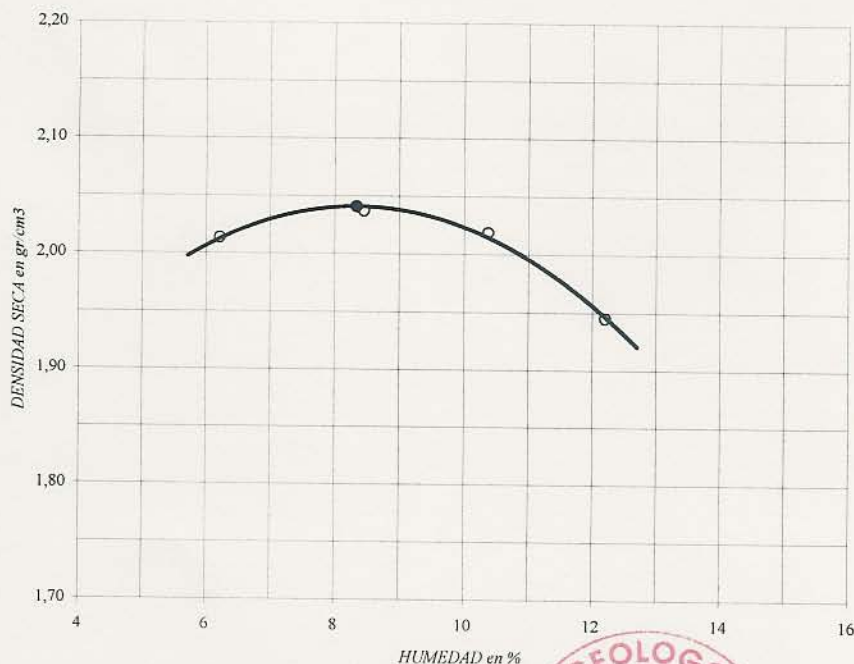
Referencia Informe.....	EN-129/08
REF. CLIENTE	C3
PETICIONARIO	SERTECNIA
DEN. OBRA	ORCOIEN ARAZURI

DENSIDAD

	Punto n°	A	B	C	D	E	F
	% agua añadida	2,00	4,00	0,10	6,00		
t+s+a	Molde+suelo+agua	11856,00	11900,00	11692,00	11794,00		
t	Molde	6731,00	6731,00	6731,00	6731,00		
s+a=(t+s+a)-t	Suelo+agua	5125,00	5169,00	4961,00	5063,00		
s=[(s+a)*100]/(100+h)	Suelo	4725,46	4682,99	4670,62	4512,22		
D=s/v	Densidad (gr/cm³)	2,04	2,02	2,01	1,94		

HUMEDAD

	Punto n°	A	B	C	D	E	F
	Referencia tara						
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	52,76	66,40	33,20	76,40		
t+s+a	Tara+suelo+agua	1212,76	1252,20	1114,30	1237,10		
t+s	Tara+suelo	1160,00	1185,80	1081,10	1160,70		
t	Tara	536,00	546,00	547,10	534,80		
s=(t+s)-t	Suelo	624,00	639,80	534,00	625,90		
h=(a*100)/s	Humedad (%)	8,46	10,38	6,22	12,21		



CARACTERISTICAS DEL ENSAYO

Volumen del Molde (cm³):	2320
Peso de la Maza (gr):	4540
Altura de caída (cm):	457
Número de capas:	5
Número de golpes:	60

RESULTADOS COMPACTACION

Dens máxima (Tm/m³)	2,04
Humedad óptima (%)	8,34

Fdo: Ana Quintanar
Responsable del ensayo



VºBº: Guillermo Erice
Director Técnico

HOJA 3 DE 7

Ayegui, 11 DE NOVIEMBRE DE 2008



GEEA GEÓLOGOS S.L.

Cañada Real de Imas, nave 12
31240 Ayegui- Navarra
T. y F. 948 55 48 11

Ensayo

Determinación **ÍNDICE CBR**

Norma

UNE 103502/95

Acta n°

AN07799

N° Copia

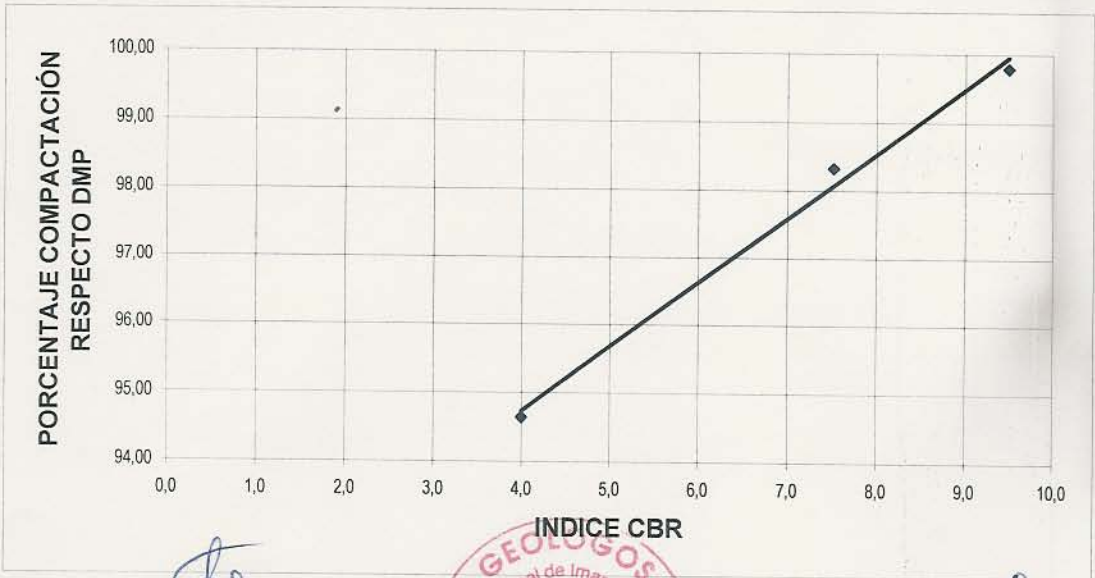
Copia 1 Sertecnia

Referencia Muestra....	N03562
PROCEDENCIA	CATA
TIPO DE MUESTRA	ALTERADA
FECHA ENTRADA	29 DE OCTUBRE DE 2008

Referencia Informe.....	EN-129/08
REF. CLIENTE	C3
PETICIONARIO	SERTECNIA
DEN. OBRA	ORCOIEN ARAZURI

	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3
REFERENCIA MOLDE	1	2	3
DIAS EN INUNDACIÓN	4	4	4
VALOR DE HINCHAMIENTO (%)	2,3	2,3	1,2
AGUA ABSORBIDA (%)	4,6	4,6	4,1

	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3
REFERENCIA DEL MOLDE	1	2	3
NUMERO DE CAPAS	5	5	5
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	15	30	60
% COMPACTACIÓN RESPECTO DMPROCTOR	94,63	98,32	99,78
VALOR O ÍNDICE C.B.R.	4,00	7,52	9,50



Fdo: Ana Quintanar
Responsable del ensayo



VºBº: Guillermo Erice
Director Técnico

HOJA 4 DE 7

	GEEA GEÓLOGOS S.L. Cañada Real de Imas, nave 12 31240 Ayegui- Navarra T. y F. 948 55 48 11	<i>Ensayo</i> CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS	
		<i>Norma</i> <i>Acta nº</i> AN07801	UNE 83001:2000 <i>Nº Copia</i> Copia 1 Sertecnia

Referencia Muestra.... N03562	Referencia Informe..... EN-129/08
PROCEDENCIA CATA	REF. CLIENTE C3
TIPO DE MUESTRA ALTERADA	PETICIONARIO SERTECNIA
FECHA ENTRADA 29 DE OCTUBRE DE 2008	DEN. OBRA ORCOIEN ARAZURI

RESULTADO ENSAYO	
$SO_4^{=}(mg/kg \text{ de suelo seco})=(0,416*((T+R) - T))/M$	
$SO_4^{=}$ (mg/kg de suelo seco)	<100



Fdo: Ana Quintanar
Responsable del ensayo



VºBº: Guillermo Erice
Director Técnico



ayegui, 11 DE NOVIEMBRE DE 2008

HOJA 6 DE 7

Los resultados hacen referencia a la muestra ensayada. GEEA Geólogos se hace responsable de los mismos tan sólo en el caso de muestras tomadas en obra por su personal. Se prohíbe la reproducción del acta sin autorización expresa del Laboratorio.

GEEA GEÓLOGOS S.L.

Cañada Real de Imas, nave 12
31240 Ayegui- Navarra
T. y F. 948 55 48 11

Ensayo

**CONTENIDO DE SALES SOLUBLES
EN SUELOS**

Norma

NLT 114/99

Acta n°

AN07802

N° Copia

Copia 1 Sertecnia

Referencia Muestra....	N03562
ORIGEN DE LA MUESTRA	CATA
TIPO DE MUESTRA	ALTERADA
FECHA ENTRADA	29 DE OCTUBRE DE 2008

Referencia Informe.....	EN-129/08
REF. CLIENTE	C3
PETICIONARIO	SERTECNIA
DEN. OBRA	ORCOIEN ARAZURI

DATOS ENSAYO

-	Referencia tara	SS - 7
% pasa	% suelo pasa tamiz 2 UNE	39
g	Muestra ensayada (gr)	50,4400
T	Tara crisol (gr)	105,6286
T+R	Tara Crisol + Peso residuo (gr)	105,6290
Pp=(T+R)-T	Residuo seco en estufa (gr)	0,0004
v	Volumen de solución analizada (cm³)	100,00
V	Volumen Agua desmineralizada en frasco (cm³)	500,00

RESULTADO ENSAYO

Sales solubles referido a la fracción ensayada ($f < 2$ UNE) = $\left[\frac{(Pp \cdot V)}{(g \cdot v)} \right] \cdot 100$

Sales Solubles referido a fracción ensayada ($f < 2$ UNE) (%) **< 0,1**

RESULTADO ENSAYO

Sales solubles referido al total de la muestra = $\left[\frac{(Pp \cdot V)}{(g \cdot v)} \right] \cdot 100$ % pasa

Sales Solubles referido al total de la muestra (%) **< 0,1**

Fdo: Ana Quintanar
Responsable del ensayo



VºBº: Guillermo Erice
Director Técnico

HOJA 7 DE 7

gui, 11 DE NOVIEMBRE DE 2008

	GEEA GEÓLOGOS S.L.	Ensayo CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS	
	Cañada Real de Imas, nave 12 31240 Ayegui- Navarra T. y F. 948 55 48 11	Norma UNE 103204/93	
		Acta n° AN07800	N° Copia Copia 1 Sertecnia

Referencia Muestra.... N03562	Referencia Informe..... EN-129/08
PROCEDENCIA CATA	REF. CLIENTE C3
TIPO DE MUESTRA ALTERADA	PETICIONARIO SERTECNIA
FECHA ENTRADA 29 DE OCTUBRE DE 2008	DEN. OBRA ORCOIEN ARAZURI

DATOS ENSAYO			
-	Referencia tara	M - 1	M - 2
% pasa	% suelo pasa tamiz 2 UNE	39	39
f	Factor de normalidad Permanganato	1,0480	1,0480
g	Total muestra ensayada (gr)	0,2296	0,2548
V	Volumen Permanganato Potásico valoración (cm³)	0,90	1,00

RESULTADO ENSAYO	
$\% \text{ mat org } (f < 2 \text{ UNE}) = [0,1032 \cdot V \cdot f] / g$	
<i>Mat. orgánica referida fracción ensayada (f < 2 UNE) (%) =</i>	0,42

RESULTADO ENSAYO	
$\% \text{ mat org } = [0,1032 \cdot V \cdot f] / g \cdot \% \text{pasa}$	
<i>Mat. orgánica referida al total de muestra (%) =</i>	0,16


Fdo: Ana Quintanar
Responsable del ensayo



VºBº: Guillermo Erice
Director Técnico


ANEXO 5

Plano de ubicación de los ensayos
Fotografías panorámicas

UBICACIÓN ENSAYOS



GEEA GEÓLOGOS S.L.

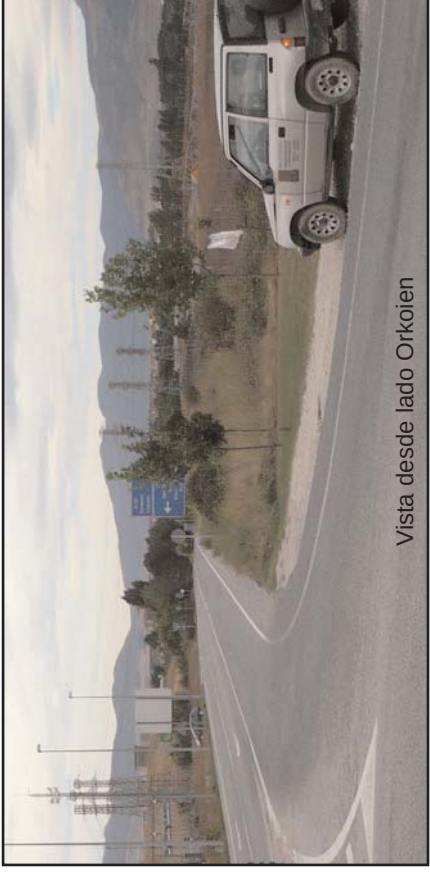
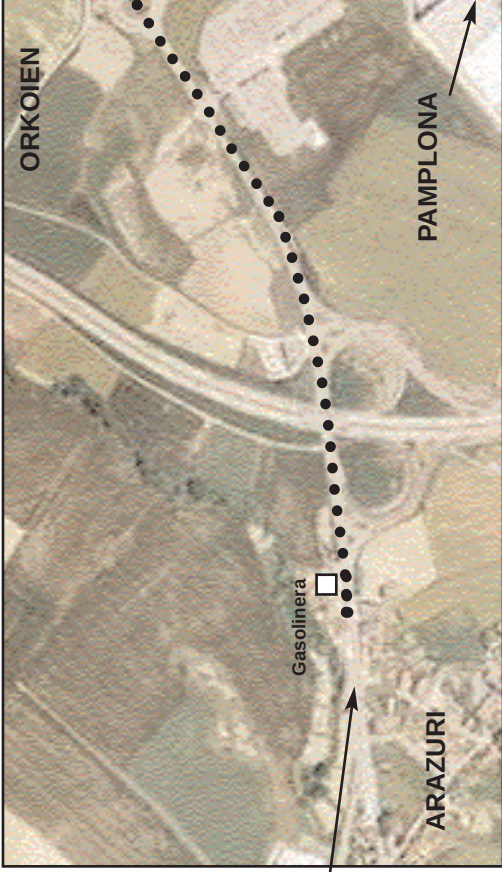
Paseo Sandúa 28, bajo
31.012 Pamplona (Navarra)

Plano: Ubicación ensayos en foto aérea
Obra: Desdoblamiento de la ronda de Pamplona
Lugar: Enlace Orkolen-Arazuri (Navarra)
Fecha: Octubre de 2008
Cliente: Sertecna

LEYENDA

- C-1 CALICATAS DE RECONOCIMIENTO
- P-1 PENETROMETROS DPSH

FOTOS Y PANORÁMICAS



LEYENDA



TRAZADO DESDOBLAMIENTO ORKOIEN-ARAZURI

GEEA GEÓLOGOS S.L.

Paseo Sandúa 28, bajo
31.012 Pamplona (Navarra)

Plano: Ubicación, fotos y panorámicas.

Obra: Desdoblamiento de la ronda de Pamplona

Lugar: Enlace Orkoien-Arazuri (Navarra)

Fecha: Octubre de 2008

Cliente: Sertecna



ANEJO N° 3:

TRAZADO Y DEFINICION GEOMETRICA

ANEJO nº 3: TRAZADO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA.

Se ha mecanizado el eje principal de la calzada desdoblada (NA-700), los ejes de las bandas blancas exteriores en las zonas de Glorietas y también los bordillos de las medianas centrales en las zonas de entrada y salida a las Glorietas.

Asimismo se ha mecanizado el bordillo exterior de la isleta central.

Se ha dibujado un plano con las indicaciones de cada eje mecanizado (Planos nº 7.1 y 8.1).

A continuación se indican en un índice el número de ejes mecanizados.

Trazado en Planta

En cada eje se adjuntan los datos de entrada, puntos singulares y puntos fijos cada 10 m.

Carretera desdoblada NA-700.

01-Eje Principal: Variante. Orkoien – Enlace de Arazuri (NA-700).
(Este eje se corresponde con el eje de la mediana central).

Glorieta nº 1 Lado Orkoien.

- 00- Eje Bordillo Exterior Isleta Central. Glorieta lado Orkoien.
- 02-Ramal 1-AB. Banda blanca exterior NA-700 (Orkoien) – NA-700 (Arazuri).
- 03-Ramal 1-BC. Banda blanca exterior NA-700 (Arazuri) – Ramal Ronda Oeste.
- 04-Ramal 1-CA. Banda blanca exterior Ramal salida R. Oeste – NA-700 (Orkoien).
- 05-AE – Mediana Entrada NA-700 (Orkoien).
- 06-AS – Mediana Salida NA-700 (Orkoien).
- 07-BE – Mediana Entrada NA-700 (Arazuri).
- 08-BS – Mediana Salida NA-700 (Arazuri).
- 09-CE – Mediana Entrada Ramal Ronda Oeste.
- 10-CS – Mediana Salida Ramal Ronda Oeste.
- 11-D – Interior Ramal Directo NA-700 (Arazuri) – Ronda Oeste entrada.
- 12-D – Exterior Ramal Directo NA-700 (Arazuri) – Ronda Oeste entrada.

Glorieta nº 2 Lado Arazuri.

- 13-Eje Bordillo Exterior Isleta Central. Glorieta lado Arazuri.
- 14-Ramal 2-GE. Banda blanca exterior Ramal salida R. Oeste – NA-700 (Orkoien).
- 15-Ramal 2-EF. Banda blanca exterior NA-700 (Orkoien) – NA-700 (Arazuri).
- 16-Ramal 2-FG. Banda blanca exterior NA-700 (Arazuri) – Ramal entrada R. Oeste (carril directo).
- 17-EE – Mediana Entrada NA-700 (Orkoien).
- 18-ES – Mediana Salida NA-700 (Orkoien).
- 19-FE – Mediana Entrada NA-700 (Arazuri).
- 20-FE – Mediana Salida NA-700 (Arazuri).
- 21-GE – Mediana Entrada Ramal salida Ronda Oeste.
- 22-GS – Mediana Salida Ramal entrada Ronda Oeste.
- 23-h1 – Banda blanca exterior NA-700 (Arazuri) entrada.
- 24-h2 – Banda blanca interior Ramal Directo.
- 25-h3 – Banda blanca exterior Ramal Entrada Ronda Oeste.

Trazado en Alzado.

En cada eje se adjuntan los datos de entrada, vértices y puntos fijos cada 10 m.

Carretera desdoblada NA-700.

01-Eje Principal: Variante. Orkoien – Enlace de Arazuri (NA-700).

Glorieta nº 1 Lado Orkoien.

- 02-Ramal 1-AB. Variante. Orkoien – Enlace de Arazuri (NA-700).
- 04-Ramal 1-CA. Variante. Orkoien – Enlace de Arazuri (NA-700).

Glorieta nº 2 Lado Arazuri.

- 14-Ramal 2-GE. Banda blanca exterior Ramal salida R. Oeste – NA-700 (Orkoien).
- 15-Ramal 2-EF. Banda blanca exterior NA-700 (Orkoien) – NA-700 (Arazuri).

TRAZADO EN PLANTA

00-Glorieta 1-Bord. Ext. Isleta Central

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	19,000			605.254,846 741.663,373	605.227,939 741.680,650
2	Acoplado a P2	Infinito			38,000 0,000	
3	Giratorio	19,000				605.254,846 741.663,373

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.254,846	741.663,373	272,6753	19,000		605.246,939	741.680,650
0+076,000	76,001	605.254,846	741.697,926	127,3254	19,000		605.246,939	741.680,650
0+076,000	0,000	605.254,846	741.697,926	127,3254	Infinito			
0+119,380	43,380	605.254,846	741.663,373	272,6753	19,000		605.246,939	741.680,650

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.254,846	741.663,373	272,6753	19,000	
	0+010	605.245,097	741.661,739	306,1816		
	0+020	605.235,847	741.665,224	339,6879		
	0+030	605.229,599	741.672,884	373,1942		
	0+040	605.228,044	741.682,646	6,7005		
	0+050	605.231,604	741.691,867	40,2068		
	0+060	605.239,315	741.698,053	73,7131		
	0+070	605.249,089	741.699,528	107,2194		
PS	0+076,000	605.254,846	741.697,926	127,3254	19,000	
PS	0+076,000	605.254,846	741.697,926	127,3254	19,000	
	0+080	605.258,281	741.695,893	140,7257		
	0+090	605.264,404	741.688,132	174,2320		
	0+100	605.265,799	741.678,346	207,7383		
	0+110	605.262,089	741.669,183	241,2446		

01-Vte. Orkoien - Enl. Arazuri (NA-700)

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			605.677,662 741.936,861	605.429,292 741.778,416
2	Móvil	1.250,000				
3	Fijo	Infinito			605.385,741 741.753,204	605.246,939 741.680,650
4	Móvil	0,250				
5	Fijo	-400,000			605.246,939 741.680,650	605.125,449 741.682,815 604.812,299 741.640,143
6	Giratorio	Infinito				

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.677,662	741.936,861	263,8495	Infinito			
0+265,892	265,893	605.453,499	741.793,858	263,8495	Infinito			
0+373,636	107,744	605.360,281	741.739,895	269,3369	1.250,000		604.781,223	742.847,682
0+501,444	127,807	605.247,014	741.680,689	269,3369	Infinito			
0+501,607	0,163	605.246,856	741.680,664	310,8279	0,250		605.246,898	741.680,911
0+623,814	122,207	605.125,142	741.682,773	291,3781	-400,000		605.179,150	741.286,436
0+939,548	315,734	604.812,299	741.640,143	291,3781	Infinito			

DESDOBLAMIENTO DEL TRAMO: VARIANTE DE ORKOIEN-ENLACE DE ARAZURI
Anejo nº 3: Trazado

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS							Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	605.677,662	741.936,861	263,8495	Infinito		0+610	605.138,859	741.684,402	293,5766	-400,000	
	0+010	605.669,231	741.931,483	263,8495			0+620	605.128,923	741.683,270	291,9851		
	0+020	605.660,801	741.926,105	263,8495			0+623,814	605.125,142	741.682,773	291,3781		
	0+030	605.652,370	741.920,726	263,8495			0+630	605.119,013	741.681,938	291,3781		
	0+040	605.643,940	741.915,348	263,8495			0+640	605.109,104	741.680,588	291,3781		
	0+050	605.635,509	741.909,970	263,8495			0+650	605.099,196	741.679,238	291,3781		
	0+060	605.627,078	741.904,592	263,8495			0+660	605.089,287	741.677,887	291,3781		
	0+070	605.618,648	741.899,214	263,8495			0+670	605.079,379	741.676,537	291,3781		
	0+080	605.610,217	741.893,835	263,8495			0+680	605.069,470	741.675,187	291,3781		
	0+090	605.601,787	741.888,457	263,8495			0+690	605.059,562	741.673,837	291,3781		
	0+100	605.593,356	741.883,079	263,8495			0+700	605.049,654	741.672,487	291,3781		
	0+110	605.584,925	741.877,701	263,8495			0+710	605.039,745	741.671,136	291,3781		
	0+120	605.576,495	741.872,323	263,8495			0+720	605.029,837	741.669,786	291,3781		
	0+130	605.568,064	741.866,944	263,8495			0+730	605.019,928	741.668,436	291,3781		
	0+140	605.559,634	741.861,566	263,8495			0+740	605.010,020	741.667,086	291,3781		
	0+150	605.551,203	741.856,188	263,8495			0+750	605.000,111	741.665,736	291,3781		
	0+160	605.542,773	741.850,810	263,8495			0+760	604.990,203	741.664,386	291,3781		
	0+170	605.534,342	741.845,431	263,8495			0+770	604.980,295	741.663,035	291,3781		
	0+180	605.525,911	741.840,053	263,8495			0+780	604.970,386	741.661,685	291,3781		
	0+190	605.517,481	741.834,675	263,8495			0+790	604.960,478	741.660,335	291,3781		
PS	0+200	605.509,050	741.829,297	263,8495	Infinito		0+800	604.950,569	741.658,985	291,3781		
	0+210	605.500,620	741.823,919	263,8495			0+810	604.940,661	741.657,635	291,3781		
	0+220	605.492,189	741.818,540	263,8495			0+820	604.930,752	741.656,284	291,3781		
	0+230	605.483,758	741.813,162	263,8495			0+830	604.920,844	741.654,934	291,3781		
	0+240	605.475,328	741.807,784	263,8495			0+840	604.910,936	741.653,584	291,3781		
	0+250	605.466,897	741.802,406	263,8495			0+850	604.901,027	741.652,234	291,3781		
	0+260	605.458,467	741.797,028	263,8495			0+860	604.891,119	741.650,884	291,3781		
	0+265,892	605.453,499	741.793,858	263,8495			0+870	604.881,210	741.649,533	291,3781		
	0+270	605.450,032	741.791,655	264,0587			0+880	604.871,302	741.648,183	291,3781		
	0+280	605.441,563	741.786,338	264,5680			0+890	604.861,393	741.646,833	291,3781		
	0+290	605.433,051	741.781,090	265,0773			0+900	604.851,485	741.645,483	291,3781		
	0+300	605.424,498	741.775,909	265,5866			0+910	604.841,577	741.644,133	291,3781		
	0+310	605.415,903	741.770,797	266,0959			0+920	604.831,668	741.642,782	291,3781		
	0+320	605.407,268	741.765,755	266,6052			0+930	604.821,760	741.641,432	291,3781		
	0+330	605.398,592	741.760,781	267,1145								
	0+340	605.389,877	741.755,877	267,6238								
	0+350	605.381,123	741.751,043	268,1331								
	0+360	605.372,331	741.746,278	268,6424								
	0+370	605.363,501	741.741,585	269,1517								
PS	0+373,636	605.360,281	741.739,895	269,3369	1.250,000							
	0+380	605.354,641	741.736,948	269,3369								
	0+390	605.345,779	741.732,315	269,3369								
	0+400	605.336,917	741.727,683	269,3369								
	0+410	605.328,054	741.723,050	269,3369								
	0+420	605.319,192	741.718,418	269,3369								
	0+430	605.310,330	741.713,785	269,3369								
	0+440	605.301,468	741.709,153	269,3369								
	0+450	605.292,605	741.704,521	269,3369								
	0+460	605.283,743	741.699,888	269,3369								
	0+470	605.274,881	741.695,256	269,3369								
	0+480	605.266,018	741.690,623	269,3369								
	0+490	605.257,156	741.685,991	269,3369								
	0+500	605.248,294	741.681,358	269,3369								
PS	0+501,444	605.247,014	741.680,689	269,3369	Infinito 0,250							
PS	0+501,607	605.246,856	741.680,664	310,8279								
	0+510	605.238,570	741.681,998	309,4921								
	0+520	605.228,663	741.683,360	307,9006								
	0+530	605.218,726	741.684,473	306,3090								
	0+540	605.208,763	741.685,338	304,7175								
	0+550	605.198,783	741.685,954	303,1259								
	0+560	605.188,790	741.686,320	301,5344								
	0+570	605.178,790	741.686,436	299,9428								
	0+580	605.168,792	741.686,302	298,3513								
	0+590	605.158,799	741.685,918	296,7597								
	0+600	605.148,820	741.685,285	295,1682								

02-Glorieta 1-AB

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			605.332,978 741.735,216	605.292,661 741.714,141
2	Móvil	60,000				
3	Fijo	-28,500			605.252,712 741.708,559	605.232,531 741.705,240
4	Móvil	80,000				
5	Fijo	-408,000			605.189,967 741.694,293	605.148,212 741.693,262

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+400,000	0,000	605.332,978	741.735,216	269,3361	Infinito			
0+445,491	45,492	605.292,662	741.714,142	269,3361	Infinito			
0+486,631	41,139	605.252,712	741.708,559	312,9863	60,000		605.264,867	741.767,315
0+507,549	20,918	605.232,531	741.705,240	266,2596	-28,500		605.246,939	741.680,650
0+552,070	44,521	605.189,967	741.694,293	301,6885	80,000		605.192,089	741.774,265
0+593,857	41,786	605.148,212	741.693,262	295,1684	-408,000		605.179,147	741.286,436

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+400,000	605.332,978	741.735,216	269,3361	Infinito	
	0+410	605.324,116	741.730,583	269,3361		
	0+420	605.315,254	741.725,951	269,3361		
	0+430	605.306,391	741.721,318	269,3361		
PS	0+440	605.297,529	741.716,686	269,3361	Infinito	
	0+445,491	605.292,662	741.714,142	269,3361		
	0+450	605.288,592	741.712,205	274,1194		
	0+460	605.279,121	741.709,033	284,7297		
PS	0+470	605.269,255	741.707,476	295,3401	60,000	
	0+480	605.259,267	741.707,577	305,9504		
	0+486,631	605.252,712	741.708,559	312,9863		
	0+490	605.249,380	741.709,045	305,4613		
PS	0+500	605.239,472	741.708,154	283,1237	-28,500	
	0+507,549	605.232,531	741.705,240	266,2596		
	0+510	605.230,398	741.704,034	268,2095		
	0+520	605.221,343	741.699,806	276,1672		
PS	0+530	605.211,832	741.696,739	284,1250	80,000	
	0+540	605.202,012	741.694,883	292,0827		
	0+550	605.192,038	741.694,265	300,0405		
	0+552,070	605.189,967	741.694,293	301,6885		
	0+560	605.182,039	741.694,426	300,4513		
	0+570	605.172,040	741.694,375	298,8909		
	0+580	605.162,044	741.694,078	297,3306		
	0+590	605.152,059	741.693,536	295,7702		

03-Glorieta 1-BC

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	395,500			605.149,160 741.680,797	605.181,005 741.681,932
2	Giratorio	60,000				605.220,568 741.666,792
3	Móvil	9,500				
4	Fijo	70,000			605.223,317 741.662,552	605.213,755 741.601,086
5	Giratorio	50,000				605.158,444 741.582,062

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	605.149,160	741.680,797	95,1667	395,500		605.179,158	741.286,436
0+031,871	31,871	605.181,003	741.681,932	100,2969	395,500		605.179,158	741.286,436
0+075,166	43,295	605.220,567	741.666,793	146,2345	60,000		605.180,723	741.621,933
0+080,281	5,115	605.223,317	741.662,553	180,5129	9,500		605.214,258	741.659,690
0+144,740	64,458	605.213,756	741.601,087	239,1352	70,000		605.156,571	741.641,459
0+207,218	62,478	605.158,444	741.582,062	318,6848	50,000		605.172,909	741.629,924

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	605.149,160	741.680,797	95,1667	395,500	
	0+010	605.159,140	741.681,429	96,7763		
	0+020	605.169,132	741.681,809	98,3860		
	0+030	605.179,131	741.681,936	99,9956		
PS	0+031,871	605.181,003	741.681,932	100,2969	395,500	
	0+040	605.189,104	741.681,344	108,9215		
	0+050	605.198,844	741.679,131	119,5319		
	0+060	605.208,082	741.675,332	130,1422		
PS	0+070	605.216,561	741.670,053	140,7525	60,000	
	0+075,166	605.220,567	741.666,793	146,2345		
	0+080	605.223,228	741.662,820	178,6241		
	0+080,281	605.223,317	741.662,553	180,5129		
PS	0+090	605.225,594	741.653,113	189,3512	9,500	
	0+100	605.226,550	741.643,168	198,4457		
	0+110	605.226,080	741.633,187	207,5403		
	0+120	605.224,195	741.623,375	216,6349		
	0+130	605.220,931	741.613,932	225,7294		
	0+140	605.216,356	741.605,049	234,8240		
	0+144,740	605.213,756	741.601,087	239,1352		
	0+150	605.210,502	741.596,957	245,8319		
PS	0+160	605.203,203	741.590,146	258,5643	70,000	
	0+170	605.194,697	741.584,920	271,2967		
	0+180	605.185,322	741.581,489	284,0291		
	0+190	605.175,452	741.579,989	296,7615		
	0+200	605.165,480	741.580,479	309,4939		

04-Glorieta 1-CA

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			605.171,896 741.543,688	605.202,752 741.572,164
2	Móvil	-145,000				
3	Fijo	60,000			605.240,358 741.628,278	605.262,934 741.657,062
4	Móvil	-28,500				
5	Fijo	60,000			605.272,997 741.669,107	605.300,537 741.699,076
6	Giratorio	Infinito				605.364,225 741.732,367

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	605.171,896	741.543,688	52,5523	Infinito	
	0+010	605.179,245	741.550,470	52,5523		
	0+020	605.186,594	741.557,252	52,5523		
	0+030	605.193,942	741.564,034	52,5523		
PS	0+040	605.201,291	741.570,816	52,5523	Infinito	
	0+041,991	605.202,755	741.572,166	52,5523		
	0+050	605.208,487	741.577,758	49,0362		
	0+060	605.215,197	741.585,169	44,6457		
	0+070	605.221,381	741.593,026	40,2552		
	0+080	605.227,008	741.601,289	35,8648		
	0+090	605.232,053	741.609,922	31,4743		
	0+100	605.236,491	741.618,881	27,0838		
	0+110	605.240,301	741.628,124	22,6933		
	0+110,163	605.240,358	741.628,278	22,6213		-145,000
PS	0+120	605.244,519	741.637,178	33,0576	60,000	
	0+130	605.250,180	741.645,408	43,6680		
	0+140	605.257,128	741.652,583	54,2783		
	0+147,333	605.262,931	741.657,060	62,0593		
PS	0+150	605.265,065	741.658,658	56,1029	-28,500	
	0+160	605.271,518	741.666,230	33,7654		
	0+163,616	605.273,145	741.669,457	25,6863		
	0+170	605.275,959	741.675,183	32,4590		
PS	0+180	605.281,542	741.683,465	43,0694	60,000	
	0+190	605.288,423	741.690,706	53,6797		
	0+200	605.296,409	741.696,705	64,2900		
	0+204,756	605.300,532	741.699,073	69,3367		
	0+210	605.305,179	741.701,503	69,3367		
	0+220	605.314,042	741.706,135	69,3367		
	0+230	605.322,904	741.710,768	69,3367		
	0+240	605.331,766	741.715,400	69,3367		
	0+250	605.340,628	741.720,033	69,3367		
	0+260	605.349,491	741.724,665	69,3367		
	0+270	605.358,353	741.729,298	69,3367		

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	605.171,896	741.543,688	52,5523	Infinito			
0+041,991	41,991	605.202,755	741.572,166	52,5523	Infinito			
0+110,163	68,173	605.240,358	741.628,278	22,6213	-145,000		605.104,416	741.678,724
0+147,333	37,169	605.262,931	741.657,060	62,0593	60,000		605.296,610	741.607,404
0+163,616	16,283	605.273,145	741.669,457	25,6863	-28,500		605.246,934	741.680,647
0+204,756	41,140	605.300,532	741.699,073	69,3367	60,000		605.328,327	741.645,900
0+276,625	71,870	605.364,225	741.732,367	69,3367	Infinito			

05-Glorieta 1-A-Entrada

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	60,000			605.288,700 741.704,172	605.269,569 741.697,974

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.288,700	741.704,172	269,3351	60,000		605.260,904	741.757,345
0+020,205	20,205	605.269,569	741.697,974	290,7736	60,000		605.260,904	741.757,345

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.288,700	741.704,172	269,3351	60,000	
	0+010	605.279,494	741.700,298	279,9454		
	0+020	605.269,772	741.698,004	290,5557		

06-Glorieta 1-A-Salida

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	60,000			605.274,081 741.689,343	605.290,089 741.701,513

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.274,081	741.689,343	47,8994	60,000		605.317,884	741.648,339
0+020,204	20,204	605.290,089	741.701,513	69,3367	60,000		605.317,884	741.648,339

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.274,081	741.689,343	47,8994	60,000	
	0+010	605.281,490	741.696,042	58,5098		
	0+020	605.289,908	741.701,418	69,1201		

07-Glorieta 1-B-Entrada

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	55,000			605.195,670 741.685,094	605.218,482 741.679,086

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.195,670	741.685,094	102,6350	55,000		605.193,394	741.630,141
0+023,774	23,775	605.218,482	741.679,086	130,1538	55,000		605.193,394	741.630,141

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.195,670	741.685,094	102,6350	55,000	
	0+010	605.205,569	741.683,777	114,2099		
	0+020	605.215,067	741.680,691	125,7848		

08-Glorieta 1-B-Salida

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	80,000			605.219,733 741.689,141	605.197,432 741.687,019

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.219,733	741.689,141	285,0178	80,000		605.201,079	741.766,936
0+022,475	22,476	605.197,432	741.687,019	302,9033	80,000		605.201,079	741.766,936

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.219,733	741.689,141	285,0178	80,000	
	0+010	605.209,888	741.687,422	292,9756		
	0+020	605.199,906	741.686,944	300,9333		

09-Glorieta 1-C-Entrada

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	-140,800			605.199,904 741.575,250	605.238,097 741.634,521
2	Giratorio	60,000				605.247,420 741.652,154

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.199,904	741.575,250	52,5530	-140,800		605.104,415	741.678,722
0+071,267	71,267	605.238,096	741.634,519	20,3298	-140,800		605.104,415	741.678,722
0+091,308	20,041	605.247,420	741.652,154	41,5938	60,000		605.295,063	741.615,683

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.199,904	741.575,250	52,5530	-140,800	
	0+010	605.207,006	741.582,287	48,0315		
	0+020	605.213,591	741.589,810	43,5101		
	0+030	605.219,625	741.597,782	38,9886		
	0+040	605.225,078	741.606,162	34,4672		
	0+050	605.229,923	741.614,907	29,9457		
	0+060	605.234,135	741.623,975	25,4243		
	0+070	605.237,693	741.633,318	20,9028		
PS	0+071,267	605.238,096	741.634,519	20,3298	-140,800	
	0+080	605.241,431	741.642,582	29,5956		
	0+090	605.246,636	741.651,107	40,2059		

10-Glorieta 1-C-Salida

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	75,000			605.230,954 741.657,055	605.209,685 741.590,183
2	Giratorio	50,000				605.183,914 741.576,731

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.230,954	741.657,055	188,6119	75,000		605.157,151	741.643,710
0+073,024	73,024	605.209,684	741.590,182	250,5968	75,000		605.157,151	741.643,710
0+102,519	29,496	605.183,914	741.576,731	288,1517	50,000		605.174,662	741.625,868

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.230,954	741.657,055	188,6119	75,000	
	0+010	605.232,073	741.647,125	197,1002		
	0+020	605.231,862	741.637,135	205,5884		
	0+030	605.230,325	741.627,261	214,0767		
	0+040	605.227,489	741.617,680	222,5650		
	0+050	605.223,404	741.608,560	231,0532		
	0+060	605.218,143	741.600,064	239,5415		
	0+070	605.211,799	741.592,344	248,0297		
PS	0+073,024	605.209,684	741.590,182	250,5968	75,000	
	0+080	605.204,382	741.585,659	259,4786		
	0+090	605.195,801	741.580,556	272,2110		
	0+100	605.186,377	741.577,259	284,9434		

11-Glorieta 1-D.Interior

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	48,000			605.176,980 741.681,930	605.222,346 741.617,507
2	Móvil	70,000				
3	Fijo	50,000			605.213,755 741.601,086	605.158,444 741.582,062

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	605.176,980	741.681,930	99,6509	48,000		605.177,243	741.633,931
0+092,428	92,429	605.222,344	741.617,502	222,2383	48,000		605.177,243	741.633,931
0+111,015	18,586	605.213,753	741.601,083	239,1418	70,000		605.156,572	741.641,460
0+173,488	62,473	605.158,444	741.582,062	318,6848	50,000		605.172,909	741.629,924

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	605.176,980	741.681,930	99,6509	48,000	
	0+010	605.186,913	741.680,947	112,9138		
	0+020	605.196,429	741.677,930	126,1767		
	0+030	605.205,114	741.673,010	139,4396		
	0+040	605.212,594	741.666,401	152,7025		
	0+050	605.218,546	741.658,387	165,9655		
	0+060	605.222,711	741.649,316	179,2284		
	0+070	605.224,910	741.639,579	192,4913		
	0+080	605.225,047	741.629,598	205,7542		
	0+090	605.223,117	741.619,804	219,0171		
PS	0+092,428	605.222,344	741.617,502	222,2383	48,000	
	0+100	605.219,374	741.610,542	229,1240		
	0+110	605.214,332	741.601,916	238,2186		
PS	0+111,015	605.213,753	741.601,083	239,1418	70,000	
	0+120	605.207,940	741.594,247	250,5817		
	0+130	605.200,154	741.587,999	263,3141		
	0+140	605.191,281	741.583,422	276,0465		
	0+150	605.181,677	741.580,699	288,7789		
	0+160	605.171,722	741.579,938	301,5113		
	0+170	605.161,815	741.581,170	314,2437		

12-Glorieta 1-D.Exterior

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	46,000			605.174,289 741.678,406	605.218,640 741.618,295
2	Móvil	Infinito				
3	Fijo	30,000			605.214,544 741.605,590	605.205,614 741.592,103
4	Giratorio	50,000		3,000 3,000		605.158,444 741.582,062

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	605.174,289	741.678,406	99,2112	46,000		605.174,859	741.632,410
0+087,172	87,173	605.218,640	741.618,295	219,8544	46,000		605.174,859	741.632,410
0+100,521	13,349	605.214,544	741.605,590	219,8544	Infinito			
0+116,839	16,318	605.205,659	741.592,142	254,4830	30,000		605.185,991	741.614,795
0+116,959	0,120	605.205,569	741.592,064	254,6867	50,000	3,000	605.172,909	741.629,924
0+167,223	50,264	605.158,444	741.582,062	318,6851	50,000		605.172,909	741.629,924

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	605.174,289	741.678,406	99,2112	46,000	
	0+010	605.184,223	741.677,446	113,0507		
	0+020	605.193,716	741.674,367	126,8903		
	0+030	605.202,322	741.669,312	140,7299		
	0+040	605.209,635	741.662,520	154,5694		
	0+050	605.215,311	741.654,311	168,4090		
	0+060	605.219,082	741.645,071	182,2486		
	0+070	605.220,772	741.635,234	196,0881		
	0+080	605.220,301	741.625,265	209,9277		
	0+087,172	605.218,640	741.618,295	219,8544		46,000
PS	0+090	605.217,772	741.615,604	219,8544	Infinito	
	0+100	605.214,704	741.606,086	219,8544		
	0+100,521	605.214,544	741.605,590	219,8544		
PS	0+110	605.210,270	741.597,174	239,9689	30,000	
	0+116,839	605.205,659	741.592,142	254,4830		
PS	0+116,959	605.205,569	741.592,064	254,6867	50,000	3,000
	0+120	605.203,207	741.590,149	258,5579		
	0+130	605.194,701	741.584,923	271,2903		
	0+140	605.185,327	741.581,490	284,0227		
	0+150	605.175,457	741.579,989	296,7551		
	0+160	605.165,486	741.580,478	309,4875		

13-Glorieta 2- Bord. Ext. Isleta Central

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	19,000			605.009,905 741.652,542	604.982,998 741.669,819
2	Acoplado a P2	Infinito			38,000 0,000	
3	Giratorio	19,000				605.009,905 741.652,542

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	605.009,905	741.652,542	272,6753	19,000		605.001,998	741.669,819
0+076,000	76,001	605.009,905	741.687,095	127,3254	19,000		605.001,998	741.669,819
0+076,000	0,000	605.009,905	741.687,095	127,3254	Infinito			
0+119,380	43,380	605.009,905	741.652,542	272,6753	19,000		605.001,998	741.669,819

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	605.009,905	741.652,542	272,6753	19,000	
	0+010	605.000,156	741.650,908	306,1816		
	0+020	604.990,906	741.654,393	339,6879		
	0+030	604.984,658	741.662,053	373,1942		
	0+040	604.983,103	741.671,815	6,7005		
	0+050	604.986,663	741.681,036	40,2068		
	0+060	604.994,374	741.687,222	73,7131		
	0+070	605.004,148	741.688,697	107,2194		
PS	0+076,000	605.009,905	741.687,095	127,3254	19,000	
PS	0+076,000	605.009,905	741.687,095	127,3254	19,000	
	0+080	605.013,340	741.685,062	140,7257		
	0+090	605.019,463	741.677,301	174,2320		
	0+100	605.020,858	741.667,515	207,7383		
	0+110	605.017,148	741.658,352	241,2446		

14-Glorieta 2-GE

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	48,600			605.071,287 741.576,326	604.991,441 741.590,868
2	Giratorio	40,000				605.012,916 741.643,493
3	Móvil	-28,500				
4	Fijo	60,000			605.021,655 741.649,183	605.054,983 741.665,195
5	Giratorio	Infinito				605.126,523 741.674,887

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	605.071,287	741.576,326	248,5653	48,600		605.036,156	741.609,908
0+096,079	96,079	604.991,426	741.590,902	374,4210	48,600		605.036,156	741.609,908
0+159,255	63,177	605.012,916	741.643,493	74,9700	40,000		605.028,241	741.606,545
0+169,742	10,486	605.021,654	741.649,182	51,5463	-28,500		605.001,997	741.669,818
0+207,329	37,587	605.054,983	741.665,195	91,4275	60,000		605.063,038	741.605,738
0+279,522	72,194	605.126,523	741.674,887	91,4275	Infinito			

15-Glorieta 2-EF

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS							DATOS DE ENTRADA							
	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.	Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2	
PS	0+000,000	605.071,287	741.576,326	248,5653	48,600									
	0+010	605.063,685	741.569,857	261,6645		1	Fijo	Infinito			605.088,209	605.061,673		
	0+020	605.054,921	741.565,077	274,7637							741.685,843	741.682,248		
	0+030	605.045,366	741.562,189	287,8629		2	Móvil	60,000						
	0+040	605.035,422	741.561,314	300,9620										
	0+050	605.025,509	741.562,489	314,0612		3	Fijo	-28,500			605.018,621	604.978,594		
	0+060	605.016,045	741.565,665	327,1604							741.692,969	741.686,084		
	0+070	605.007,430	741.570,707	340,2595		4	Móvil	60,000						
	0+080	605.000,026	741.577,403	353,3587										
PS	0+090	604.994,147	741.585,470	366,4579	48,600									
	0+096,079	604.991,426	741.590,902	374,4210		5	Fijo	Infinito			604.937,379	604.811,751		
	0+100	604.990,072	741.594,580	380,6613							741.660,868	741.643,848		
	0+110	604.988,299	741.604,395	396,5768										
	0+120	604.989,009	741.614,344	12,4923										
	0+130	604.992,158	741.623,808	28,4078										
	0+140	604.997,550	741.632,198	44,3233										
	0+150	605.004,851	741.638,994	60,2388										
	0+159,255	605.012,916	741.643,493	74,9700		40,000								
PS	0+160	605.013,600	741.643,787	73,3079	-28,500									
	0+169,742	605.021,654	741.649,182	51,5463		Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
	0+170	605.021,841	741.649,360	51,8199										
	0+180	605.029,649	741.655,590	62,4302		0+660,000	0,000	605.088,209	741.685,843	291,4275	Infinito			
	0+190	605.038,382	741.660,438	73,0405		0+686,778	26,778	605.061,673	741.682,248	291,4275	Infinito			
	0+200	605.047,798	741.663,770	83,6509		0+732,223	45,446	605.018,621	741.692,969	339,6469	60,000		605.053,618	741.741,705
	0+207,329	605.054,983	741.665,195	91,4275		0+777,431	45,208	604.978,594	741.686,084	238,6642	-28,500		605.001,997	741.669,819
	0+210	605.057,629	741.665,554	91,4275		0+827,159	49,728	604.937,379	741.660,868	291,4273	60,000		604.929,324	741.720,325
	0+220	605.067,539	741.666,896	91,4275		0+953,934	126,776	604.811,751	741.643,848	291,4273	Infinito			
	0+230	605.077,448	741.668,239	91,4275										
0+240	605.087,358	741.669,581	91,4275											
0+250	605.097,267	741.670,924	91,4275											
0+260	605.107,177	741.672,266	91,4275											
0+270	605.117,086	741.673,609	91,4275											

16-Glorieta 2-FG

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS							DATOS DE ENTRADA								
	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2		
PS	0+660,000	605.088,209	741.685,843	291,4275	Infinito		1	Fijo	Infinito			604.856,896	604.905,140		
	0+670	605.078,300	741.684,501	291,4275				741.642,900		741.645,375					
	0+680	605.068,390	741.683,158	291,4275		2	Móvil	67,000							
PS	0+686,778	605.061,673	741.682,248	291,4275	Infinito		3	Fijo	-60,000			604.973,341	605.007,591		
	0+690	605.058,470	741.681,901	294,8461				741.595,612		741.555,870					
	0+700	605.048,482	741.681,925	305,4564				605.039,937		741.541,927					
	0+710	605.038,636	741.683,606	316,0667		4	Giratorio	Infinito							
	0+720	605.029,205	741.686,896	326,6770											
	0+730	605.020,451	741.691,706	337,2874											
PS	0+732,223	605.018,621	741.692,969	339,6469	60,000										
	0+740	605.011,768	741.696,592	322,2767											
	0+750	605.001,970	741.698,319	299,9391											
	0+760	604.992,176	741.696,574	277,6016											
	0+770	604.983,578	741.691,568	255,2641											
PS	0+777,431	604.978,594	741.686,084	238,6642	-28,500										
	0+780	604.977,083	741.684,007	241,3896											
	0+790	604.970,396	741.676,587	252,0000											
	0+800	604.962,571	741.670,379	262,6103											
	0+810	604.953,825	741.665,555	273,2206											
PS	0+820	604.944,399	741.662,250	283,8310	60,000		0+000,000	0,000	604.856,896	741.642,900	96,7369	Infinito			
	0+827,159	604.937,379	741.660,868	291,4273			0+048,307	48,308	604.905,140	741.645,375	96,7369	Infinito			
	0+830	604.934,564	741.660,487	291,4273			0+139,643	91,336	604.973,341	741.595,612	183,5223	67,000	604.908,573	741.578,463	
	0+840	604.924,654	741.659,144	291,4273			0+193,942	54,299	605.007,592	741.555,870	125,9098	-60,000	605.031,342	741.610,969	
	0+850	604.914,745	741.657,802	291,4273			0+229,164	35,222	605.039,937	741.541,927	125,9098	Infinito			
	0+860	604.904,836	741.656,459	291,4273											
	0+870	604.894,926	741.655,117	291,4273											
	0+880	604.885,017	741.653,774	291,4273											
	0+890	604.875,107	741.652,431	291,4273											
	0+900	604.865,198	741.651,089	291,4273											
	0+910	604.855,288	741.649,746	291,4273											
	0+920	604.845,379	741.648,404	291,4273											
	0+930	604.835,469	741.647,061	291,4273											
	0+940	604.825,560	741.645,719	291,4273											
	0+950	604.815,650	741.644,376	291,4273											
	PUNTOS SINGULARES														
		Estación	Longitud	Coord. X		Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro				
	PS	0+000,000		604.856,896		741.642,900	96,7369	Infinito							
		0+010		604.866,883		741.643,412	96,7369								
0+020			604.876,870	741.643,925	96,7369										
0+030			604.886,857	741.644,437	96,7369										
0+040			604.896,843	741.644,949	96,7369										
PS	0+048,307		604.905,140	741.645,375	96,7369	Infinito									
	0+050		604.906,831	741.645,440	98,3450										
	0+060		604.916,810	741.644,955	107,8468										
	0+070		604.926,606	741.642,991	117,3485										
	0+080		604.936,001	741.639,592	126,8503										
	0+090		604.944,786	741.634,834	136,3521										
	0+100		604.952,765	741.628,822	145,8539										
	0+110		604.959,762	741.621,691	155,3557										
	0+120		604.965,621	741.613,598	164,8575										
	0+130		604.970,212	741.604,724	174,3593										
	0+139,643		604.973,341	741.595,612	183,5223		67,000								
	0+140		604.973,433	741.595,267	183,1441										
0+150		604.976,841	741.585,878	172,5337											
0+160		604.981,758	741.577,184	161,9234											
0+170		604.988,050	741.569,426	151,3131											
PS	0+180		604.995,542	741.562,820	140,7028	-60,000									
	0+190		605.004,025	741.557,548	130,0924										
	0+193,942		605.007,592	741.555,870	125,9098										
	0+200		605.013,155	741.553,472	125,9098										
	0+210		605.022,338	741.549,513	125,9098										
	0+220		605.031,521	741.545,555	125,9098										

17-Glorieta 2-E-Entrada

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	60,000			605.055,411 741.674,336	605.029,717 741.676,444

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.055,411	741.674,336	291,4270	60,000		605.047,356	741.733,793
0+025,982	25,983	605.029,717	741.676,444	318,9957	60,000		605.047,356	741.733,793

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.055,411	741.674,336	291,4270	60,000	
	0+010	605.045,436	741.673,824	302,0373		
	0+020	605.035,514	741.674,973	312,6476		

18-Glorieta 2-E-Salida

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	60,000			605.030,366 741.667,080	605.044,684 741.670,864

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.030,366	741.667,080	75,6745	60,000		605.052,738	741.611,407
0+014,847	14,847	605.044,684	741.670,864	91,4281	60,000		605.052,738	741.611,407

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.030,366	741.667,080	75,6745	60,000	
	0+010	605.039,912	741.670,020	86,2848		

19-Glorieta 2-FE-Entrada

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			604.942,457 741.658,024	604.950,682 741.659,138
2	Giratorio	60,000				604.973,929 741.657,726

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	604.942,457	741.658,024	91,4297	Infinito			
0+008,302	8,302	604.950,684	741.659,138	91,4297	Infinito			
0+031,738	23,436	604.973,929	741.657,726	116,2966	60,000		604.958,737	741.599,681

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	604.942,457	741.658,024	91,4297	Infinito	
PS	0+008,302	604.950,684	741.659,138	91,4297	Infinito	
	0+010	604.952,370	741.659,342	93,2311		
	0+020	604.962,355	741.659,572	103,8414		
	0+030	604.972,241	741.658,142	114,4518		

20-Glorieta 2-FE-Salida

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	60,000			604.973,585 741.672,041	604.942,457 741.658,024

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	604.973,585	741.672,041	254,6997	60,000		604.934,403	741.717,481
0+034,616	34,616	604.942,457	741.658,024	291,4289	60,000		604.934,403	741.717,481

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	604.973,585	741.672,041	254,6997	60,000	
	0+010	604.965,504	741.666,171	265,3100		
	0+020	604.956,561	741.661,722	275,9203		
	0+030	604.947,003	741.658,819	286,5307		

21-Glorieta 2-G-Entrada

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	52,900			605.074,394 741.573,354	604.983,505 741.604,753
2	Giratorio	44,000				604.997,734 741.641,640

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	605.074,394	741.573,354	248,5632	52,900		605.036,153	741.609,906
0+120,734	120,735	604.983,499	741.604,812	393,8599	52,900		605.036,153	741.609,906
0+161,679	40,945	604.997,734	741.641,640	53,1012	44,000		605.027,295	741.609,049

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	605.074,394	741.573,354	248,5632	52,900	
	0+010	605.066,844	741.566,819	260,5976		
	0+020	605.058,201	741.561,820	272,6320		
	0+030	605.048,772	741.558,533	284,6664		
	0+040	605.038,894	741.557,077	296,7008		
	0+050	605.028,918	741.557,503	308,7352		
	0+060	605.019,199	741.559,797	320,7696		
	0+070	605.010,085	741.563,875	332,8040		
	0+080	605.001,900	741.569,594	344,8384		
	0+090	604.994,935	741.576,748	356,8728		
	0+100	604.989,438	741.585,085	368,9072		
	0+110	604.985,606	741.594,305	380,9416		
PS	0+120	604.983,575	741.604,081	392,9760	52,900	
	0+120,734	604.983,499	741.604,812	393,8599		
	0+130	604.983,581	741.614,060	7,2658		
	0+140	604.985,834	741.623,781	21,7344		
	0+150	604.990,220	741.632,744	36,2031		
	0+160	604.996,512	741.640,488	50,6717		

22-Glorieta 2-G-Salida

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			604.980,242 741.649,431	604.980,252 741.609,903
2	Giratorio	-55,900				605.015,013 741.558,166

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	604.980,242	741.649,431	199,9839	Infinito			
0+039,530	39,530	604.980,252	741.609,901	199,9839	Infinito			
0+105,645	66,115	605.015,013	741.558,166	124,6884	-55,900		605.036,152	741.609,915

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	604.980,242	741.649,431	199,9839	Infinito	
	0+010	604.980,245	741.639,431	199,9839		
	0+020	604.980,247	741.629,431	199,9839		
	0+030	604.980,250	741.619,431	199,9839		
PS	0+039,530	604.980,252	741.609,901	199,9839	Infinito	
	0+040	604.980,254	741.609,431	199,4489		
	0+050	604.981,232	741.599,492	188,0603		
	0+060	604.983,963	741.589,886	176,6718		
	0+070	604.988,360	741.580,920	165,2832		
	0+080	604.994,282	741.572,878	153,8947		
	0+090	605.001,540	741.566,019	142,5061		
	0+100	605.009,904	741.560,561	131,1176		

23-Glorieta 2-h1

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	Infinito			604.899,826 741.648,716	604.945,891 741.654,957
2	Móvil	60,000				
3	Fijo	-28,500			604.986,524 741.645,886	604.997,734 741.641,640

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	604.899,826	741.648,716	91,4271	Infinito			
0+046,486	46,486	604.945,891	741.654,957	91,4271	Infinito			
0+089,003	42,517	604.986,524	741.645,886	136,5389	60,000		604.953,947	741.595,500
0+101,080	12,077	604.997,734	741.641,640	109,5612	-28,500		605.001,998	741.669,819

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	604.899,826	741.648,716	91,4271	Infinito	
	0+010	604.909,735	741.650,059	91,4271		
	0+020	604.919,645	741.651,401	91,4271		
	0+030	604.929,554	741.652,744	91,4271		
	0+040	604.939,464	741.654,086	91,4271		
PS	0+046,486	604.945,891	741.654,957	91,4271	Infinito	
	0+050	604.949,385	741.655,327	95,1553		
	0+060	604.959,373	741.655,254	105,7656		
	0+070	604.969,211	741.653,526	116,3760		
	0+080	604.978,626	741.650,190	126,9863		
PS	0+089,003	604.986,524	741.645,886	136,5389	60,000	
	0+090	604.987,370	741.645,359	134,3121		
	0+100	604.996,669	741.641,822	111,9746		

24-Glorieta 2-h2

DATOS DE ENTRADA

<u>Al.</u>	<u>Tipo</u>	<u>Radio</u>	<u>Retrang.</u>	<u>AE/AS</u>	<u>X1/Y1</u>	<u>X2/Y2</u>
1	Fijo	70,000			604.899,826 741.648,716	604.977,371 741.595,345
2	Giratorio	-60,000				605.012,033 741.553,956

PUNTOS SINGULARES

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
0+000,000	0,000	604.899,826	741.648,716	91,4279	70,000		604.909,223	741.579,350
0+103,243	103,243	604.977,371	741.595,345	185,3233	70,000		604.909,223	741.579,350
0+159,239	55,996	605.012,033	741.553,956	125,9096	-60,000		605.035,784	741.609,055

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+000,000	604.899,826	741.648,716	91,4279	70,000	
	0+010	604.909,798	741.649,347	100,5225		
	0+020	604.919,757	741.648,552	109,6171		
	0+030	604.929,503	741.646,348	118,7116		
	0+040	604.938,835	741.642,778	127,8062		
	0+050	604.947,563	741.637,916	136,9008		
	0+060	604.955,511	741.631,861	145,9953		
	0+070	604.962,516	741.624,736	155,0899		
	0+080	604.968,434	741.616,686	164,1845		
	0+090	604.973,147	741.607,876	173,2791		
PS	0+100	604.976,557	741.598,484	182,3736	70,000	
	0+103,243	604.977,371	741.595,345	185,3233		
	0+110	604.979,282	741.588,868	178,1544		
	0+120	604.983,414	741.579,774	167,5440		
	0+130	604.988,997	741.571,492	156,9337		
	0+140	604.995,877	741.564,251	146,3234		
	0+150	605.003,863	741.558,251	135,7130		

25-Glorieta 2-h3

DATOS DE ENTRADA							PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS					
Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
1	Fijo	-28,500			604.973,585	604.973,518	PS	0+000,000	604.973,585	741.672,041	204,9685	-28,500
					741.672,041	741.668,758	PS	0+003,285	604.973,518	741.668,758	197,6289	-28,500
2	Móvil	Infinito						0+010	604.973,768	741.662,048	197,6289	
								0+020	604.974,140	741.652,055	197,6289	
3	Fijo	-60,000			604.975,826	605.012,033		0+030	604.974,513	741.642,062	197,6289	
					741.606,820	741.553,956		0+040	604.974,885	741.632,069	197,6289	
								0+050	604.975,258	741.622,076	197,6289	
								0+060	604.975,630	741.612,083	197,6289	
							PS	0+065,265	604.975,826	741.606,821	197,6289	Infinito
								0+070	604.976,189	741.602,102	192,6059	
								0+080	604.978,168	741.592,311	181,9956	
								0+090	604.981,744	741.582,985	171,3852	
								0+100	604.986,818	741.574,381	160,7749	
								0+110	604.993,248	741.566,738	150,1646	
								0+120	605.000,858	741.560,268	139,5542	
								0+130	605.009,435	741.555,150	128,9439	
PUNTOS SINGULARES												
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro				
0+000,000	0,000	604.973,585	741.672,041	204,9685	-28,500		605.001,998	741.669,819				
0+003,285	3,286	604.973,518	741.668,758	197,6289	-28,500		605.001,998	741.669,819				
0+065,265	61,980	604.975,826	741.606,821	197,6289	Infinito							
0+132,859	67,593	605.012,033	741.553,956	125,9104	-60,000		605.035,784	741.609,055				

TRAZADO EN ALZADO

01-Vte. Orkoien - Enl. Arazuri (NA-700) - 00-Vte. Orkoien - Enl. Arazuri (NA-700) -

DATOS DE ENTRADA							LISTADO DE VÉRTICES						
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+025,130	419,730•					1	0+025,130 419,730	0+025,130	419,730	-2,3701		
2	0+058,040	418,950•	-2,3701	45,338	5.000,000•	0,051	2	0+058,040 418,950	0+035,371 0+080,708	419,487 418,618	-2,3701 -1,4633	45,338 0,051	5.000,000 0,9068
3	0+220,000	416,580•	-1,4633	125,331	-10.000,000•	-0,196	3	0+220,000 416,580	0+157,334 0+282,665	417,497 414,878	-1,4633 -2,7166	125,331 -0,196	-10.000,000 -1,2533
4	0+340,000	413,320•	-2,7166	59,765	-10.000,000•	-0,045	4	0+340,000 413,320	0+310,117 0+369,882	414,132 412,330	-2,7166 -3,3143	59,765 -0,045	-10.000,000 -0,5976
5	0+410,000	411,000•	-3,3143	20,572	4.000,000•	0,013	5	0+410,000 411,000	0+399,713 0+420,286	411,341 410,712	-3,3143 -2,8000	20,572 0,013	4.000,000 0,5143
6	0+460,000	409,600•	-2,8000	23,394	2.500,000•	0,027	6	0+460,000 409,600	0+448,303 0+471,696	409,928 409,382	-2,8000 -1,8642	23,394 0,027	2.500,000 0,9357
7	0+482,530	409,180•	-1,8642	0,000	0,000•	0,000	7	0+482,530 409,180	0+482,530 0+482,530	409,180 409,180	-1,8642 -2,7375	0,000 0,000	0,000 -0,8733
8	0+520,520	408,140•	-2,7375	0,000•	0,000	0,000	8	0+520,520 408,140	0+520,520 0+520,520	408,140 408,140	-2,7375 -2,3615	0,000 0,000	0,000 0,3760
9	0+540,000	407,680•	-2,3615	30,577	-1.500,000•	-0,078	9	0+540,000 407,680	0+524,711 0+555,288	408,041 407,007	-2,3615 -4,3999	30,577 -0,078	-1.500,000 -2,0384
10	0+580,000	405,920•	-4,3999	39,167	3.000,000•	0,064	10	0+580,000 405,920	0+560,416 0+599,583	406,782 405,314	-4,3999 -3,0944	39,167 0,064	3.000,000 1,3056
11	0+633,000	404,280•	-3,0944	60,584	6.000,000•	0,076	11	0+633,000 404,280	0+602,708 0+663,291	405,217 403,649	-3,0944 -2,0846	60,584 0,076	6.000,000 1,0097
12	0+728,940	402,280•	-2,0846	0,000•	0,000	0,000	12	0+728,940 402,280	0+728,940 0+728,940	402,280 402,280	-2,0846 -1,1265	0,000 0,000	0,000 0,9581
13	0+766,225	401,860•	-1,1265	0,000•	0,000	0,000	13	0+766,225 401,860	0+766,225 0+766,225	401,860 401,860	-1,1265 -1,6447	0,000 0,000	0,000 -0,5182
14	0+810,000	401,140•	-1,6447	55,853	7.500,000•	0,052	14	0+810,000 401,140	0+782,073 0+837,926	401,599 400,889	-1,6447 -0,9000	55,853 0,052	7.500,000 0,7447
15	0+880,000	400,510•	-0,9000				15	0+880,000 400,510	0+880,000	400,510	-0,9000		

DESDOBLAMIENTO DEL TRAMO: VARIANTE DE ORKOIEN-ENLACE DE ARAZURI
Anejo nº 3: Trazado

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS															
	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)							
TE	0+025,130	419,730	-2,3701						TE	0+482,530	409,180	-1,8642			
	0+030,000	419,615							V	0+482,530	409,180	-1,8642	409,180	0,000	0,000
	0+035,371	419,487	-2,3701						TS	0+482,530	409,180	-1,8642			0,000
	0+040,000	419,380								0+490,000	408,976				
V	0+050,000	419,162								0+500,000	408,702				
	0+058,040	419,001	-1,9167	418,950	45,338	5.000,000	0,051	0,9068		0+510,000	408,428				
	0+060,000	418,964								0+520,000	408,154				
	0+070,000	418,786							TE	0+520,520	408,140	-2,7375			
TS	0+080,000	418,629							V	0+520,520	408,140	-2,7375	408,140	0,000	0,000
	0+080,708	418,618	-1,4633						TS	0+520,520	408,140	-2,7375			0,000
	0+090,000	418,482							TE	0+524,711	408,041	-2,3615			
	0+100,000	418,336							V	0+530,000	407,907				
TE	0+110,000	418,190								0+540,000	407,602	-3,3807	407,680	30,577	-1,500,000
	0+120,000	418,043								0+540,000	407,602				-2,0384
	0+130,000	417,897							TS	0+550,000	407,231				
	0+140,000	417,751							TE	0+555,288	407,007	-4,3999			
V	0+150,000	417,604								0+560,000	406,800				
	0+157,334	417,497	-1,4633						TE	0+560,416	406,782	-4,3999			
	0+160,000	417,458							V	0+570,000	406,375				
	0+170,000	417,304								0+580,000	405,984	-3,7472	405,920	39,167	3.000,000
TS	0+180,000	417,140							V	0+580,000	405,984				0,064
	0+190,000	416,966								0+590,000	405,626				1,3056
	0+200,000	416,782							TS	0+599,583	405,314	-3,0944			
	0+210,000	416,588							TE	0+600,000	405,301				
V	0+220,000	416,384	-2,0900	416,580	125,331	-10.000,000	-0,196	-1,2533		0+602,708	405,217	-3,0944			
	0+220,000	416,384								0+610,000	404,996				
	0+230,000	416,170								0+620,000	404,707				
	0+240,000	415,946							V	0+630,000	404,435				
TS	0+250,000	415,712								0+633,000	404,356	-2,5895	404,280	60,584	6.000,000
	0+260,000	415,468								0+640,000	404,179				0,076
	0+270,000	415,214								0+650,000	403,940				1,0097
	0+280,000	414,950							TS	0+660,000	403,718				
TE	0+282,665	414,878	-2,7166							0+663,291	403,649	-2,0846			
	0+290,000	414,678								0+670,000	403,509				
	0+300,000	414,407								0+680,000	403,300				
	0+310,000	414,135								0+690,000	403,092				
V	0+310,117	414,132	-2,7166							0+700,000	402,883				
	0+320,000	413,858								0+710,000	402,675				
	0+330,000	413,572							TE	0+720,000	402,466				
	0+340,000	413,275	-3,0155	413,320	59,765	-10.000,000	-0,045	-0,5976	V	0+728,940	402,280	-2,0846	402,280	0,000	0,000
TS	0+340,000	413,275							TS	0+728,940	402,280	-2,0846			0,000
	0+350,000	412,969								0+730,000	402,268				0,000
	0+360,000	412,652								0+740,000	402,155				
	0+369,882	412,330	-3,3143							0+750,000	402,043				
TE	0+370,000	412,326								0+760,000	401,930				
	0+380,000	411,994							TE	0+766,225	401,860	-1,1265			
	0+390,000	411,663							V	0+766,225	401,860	-1,1265	401,860	0,000	0,000
	0+399,713	411,341	-3,3143						TS	0+766,225	401,860	-1,1265			0,000
V	0+400,000	411,331								0+770,000	401,798				
	0+410,000	411,013	-3,0571	411,000	20,572	4.000,000	0,013	0,5143		0+780,000	401,633				
	0+410,000	411,013							TE	0+782,073	401,599	-1,6447			
	0+420,000	410,720								0+790,000	401,473				
TS	0+420,286	410,712	-2,8000						V	0+800,000	401,326				
	0+430,000	410,440								0+810,000	401,192	-1,2724	401,140	55,853	7.500,000
	0+440,000	410,160								0+810,000	401,192				0,052
	0+448,303	409,928	-2,8000						TS	0+820,000	401,071				0,7447
V	0+450,000	409,881								0+830,000	400,964				
	0+460,000	409,627	-2,3321	409,600	23,394	2.500,000	0,027	0,9357		0+837,926	400,889	-0,9000			
	0+460,000	409,627								0+840,000	400,870				
	0+470,000	409,414								0+850,000	400,780				
TS	0+471,696	409,382	-1,8642							0+860,000	400,690				
	0+480,000	409,227								0+870,000	400,600				
										0+880,000	400,510	-0,9000			

02-Glorieta 1-AB - 04-Eje 1-AB -

DATOS DE ENTRADA														
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha								
1	0+440,000	410,000												
2	0+458,000	409,450	-3,0555	28,897	-5.000,000	-0,021								
3	0+488,000	408,360	-3,6334	24,531	1.000,000	0,075								
4	0+518,500	408,000	-1,1803	27,683	-1.000,000	-0,096								
5	0+573,457	405,830	-3,9486											
							PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS							
							Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
							0+440,000	410,000	-3,0555					
							TE 0+443,551	409,891	-3,0555					
							0+450,000	409,690						
							V 0+458,000	409,429	-3,3445	409,450	28,897	-5.000,000	-0,021	-0,5779
							0+460,000	409,362						
							0+470,000	409,013						
							TS 0+472,448	408,925	-3,6334					
							TE 0+475,734	408,806	-3,6334					
							0+480,000	408,660						
							V 0+488,000	408,435	-2,4069	408,360	24,531	1.000,000	0,075	2,4531
							0+490,000	408,389						
							0+500,000	408,218						
							TS 0+500,265	408,215	-1,1803					
							TE 0+504,658	408,163	-1,1803					
							0+510,000	408,086						
							V 0+518,500	407,904	-2,5644	408,000	27,683	-1.000,000	-0,096	-2,7683
							0+520,000	407,865						
							0+530,000	407,543						
							TS 0+532,341	407,453	-3,9486					
							0+540,000	407,151						
							0+550,000	406,756						
							0+560,000	406,361						
							0+570,000	405,966						
							0+573,457	405,830	-3,9486					
LISTADO DE VÉRTICES														
Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)								
1	0+440,000 410,000	0+440,000	410,000	-3,0555										
2	0+458,000 409,450	0+443,551 0+472,448	409,891 408,925	-3,0555 -3,6334	28,897 -0,021	-5.000,000 -0,5779								
3	0+488,000 408,360	0+475,734 0+500,265	408,806 408,215	-3,6334 -1,1803	24,531 0,075	1.000,000 2,4531								
4	0+518,500 408,000	0+504,658 0+532,341	408,163 407,453	-1,1803 -3,9486	27,683 -0,096	-1.000,000 -2,7683								
5	0+573,457 405,830	0+573,457	405,830	-3,9486										

04-Glorieta 1-CA - 02-
Orkoien-Olza-def - 1-CA

DATOS DE ENTRADA														
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha								
1	0+020,000	412,300•												
2	0+055,000	411,900•	-1,1428	50,667	-1.400,000•	-0,229								
3	0+118,000	408,900•	-4,7619	59,138	1.100,000•	0,397								
4	0+188,000	409,330•	0,6143	24,312	1.000,000•	0,074								
5	0+210,000	410,000•	3,0455											
							PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS							
							Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
							0+020,000	412,300	-1,1428					
							TE 0+029,666	412,190	-1,1428					
							0+030,000	412,186						
							0+040,000	412,033						
							0+050,000	411,809						
							V 0+055,000	411,671	-2,9524	411,900	50,667	-1.400,000	-0,229	-3,6191
							0+060,000	411,514						
							0+070,000	411,148						
							0+080,000	410,709						
							TS 0+080,333	410,694	-4,7619					
							TE 0+088,431	410,308	-4,7619					
							0+090,000	410,234						
							0+100,000	409,818						
							0+110,000	409,492						
							V 0+118,000	409,297	-2,0738	408,900	59,138	1.100,000	0,397	5,3762
							0+120,000	409,258						
							0+130,000	409,114						
							0+140,000	409,061						
							TS 0+147,568	409,082	0,6143					
							0+150,000	409,097						
							0+160,000	409,158						
							TE 0+170,000	409,219						
							0+175,843	409,255	0,6143					
							0+180,000	409,289						
							V 0+188,000	409,404	1,8299	409,330	24,312	1.000,000	0,074	2,4312
							0+190,000	409,442						
							0+200,000	409,695						
							TS 0+200,156	409,700	3,0455					
							0+210,000	410,000	3,0455					
LISTADO DE VÉRTICES														
Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)								
1	0+020,000 412,300	0+020,000	412,300	-1,1428										
2	0+055,000 411,900	0+029,666 0+080,333	412,190 410,694	-1,1428 -4,7619	50,667 -0,229	-1.400,000 -3,6191								
3	0+118,000 408,900	0+088,431 0+147,568	410,308 409,082	-4,7619 0,6143	59,138 0,397	1.100,000 5,3762								
4	0+188,000 409,330	0+175,843 0+200,156	409,255 409,700	0,6143 3,0455	24,312 0,074	1.000,000 2,4312								
5	0+210,000 410,000	0+210,000	410,000	3,0455										

14-Glorieta 2-GE - 02-Puente-Glorieta Lado Olza - 2-GE

DATOS DE ENTRADA														
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS							
1	0+060,000	409,540					Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
2	0+080,000	407,850	-8,4500	7,834	-1.000,000	-0,008								
3	0+110,000	405,080	-9,2334	12,676	900,000	0,022								
4	0+150,000	401,950	-7,8249	65,592	725,000	0,742								
5	0+195,000	402,500	1,2222	20,556	2.000,000	0,026	TE	0+076,083	408,181	-8,4500				
6	0+223,000	403,130	2,2500				V	0+080,000	407,842	-8,8417	407,850	7,834	-1.000,000	-0,008
								0+080,000	407,842					-0,7834
							TS	0+083,916	407,488	-9,2334				
								0+090,000	406,927					
								0+100,000	406,003					
							TE	0+103,661	405,665	-9,2334				
							V	0+110,000	405,102	-8,5292	405,080	12,676	900,000	0,022
								0+110,000	405,102					1,4085
							TS	0+116,338	404,584	-7,8249				
							TE	0+117,204	404,516	-7,8249				
								0+120,000	404,303					
								0+130,000	403,628					
								0+140,000	403,091					
							V	0+150,000	402,692	-3,3014	401,950	65,592	725,000	0,742
								0+150,000	402,692					9,0471
								0+160,000	402,431					
								0+170,000	402,307					
								0+180,000	402,322					
							TS	0+182,795	402,351	1,2222				
							TE	0+184,721	402,374	1,2222				
								0+190,000	402,446					
							V	0+195,000	402,526	1,7361	402,500	20,556	2.000,000	0,026
								0+200,000	402,619					1,0278
							TS	0+205,278	402,731	2,2500				
								0+210,000	402,838					
								0+220,000	403,063					
								0+223,000	403,130	2,2500				

15-Glorieta 2-EF - 05-Eje 2-EF

DATOS DE ENTRADA						
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+680,000	403,130•				
2	0+700,000	402,680•	-2,2501	7,750	-500,000•	-0,015
3	0+745,000	400,970•	-3,8000	47,333	1.000,000•	0,280
4	0+775,000	401,250•	0,9333	8,000	-1.000,000•	-0,008
5	0+805,000	401,290•	0,1334	11,164	-1.000,000•	-0,016
6	0+834,500	401,000•	-0,9831			

LISTADO DE VÉRTICES						
Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+680,000					
	403,130	0+680,000	403,130	-2,2501		
2	0+700,000	0+696,125	402,767	-2,2501	7,750	-500,000
	402,680	0+703,874	402,533	-3,8000	-0,015	-1,5499
3	0+745,000	0+721,333	401,869	-3,8000	47,333	1.000,000
	400,970	0+768,666	401,191	0,9333	0,280	4,7333
4	0+775,000	0+771,000	401,213	0,9333	8,000	-1.000,000
	401,250	0+778,999	401,255	0,1334	-0,008	-0,8000
5	0+805,000	0+799,417	401,283	0,1334	11,164	-1.000,000
	401,290	0+810,582	401,235	-0,9831	-0,016	-1,1164
6	0+834,500	0+834,500	401,000	-0,9831		
	401,000					

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS							
	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Theta(%)
TE V TS	0+680,000	403,130	-2,2501				
	0+690,000	402,905					
	0+696,125	402,767	-2,2501				
	0+700,000	402,665	-3,0250	402,680	7,750	-500,000	-1,5499
TE	0+700,000	402,665					
	0+703,874	402,533	-3,8000				
	0+710,000	402,300					
	0+720,000	401,920					
TE	0+721,333	401,869	-3,8000				
	0+730,000	401,578					

V	0+740,000	401,334						
	0+745,000	401,250	-1,4333	400,970	47,333	1.000,000	0,280	4,7333
	0+750,000	401,191						
	0+760,000	401,148						
TS	0+768,666	401,191	0,9333					
	0+770,000	401,203						
TE	0+771,000	401,213	0,9333					
	0+775,000	401,242	0,5333	401,250	8,000	-1.000,000	-0,008	-0,8000
TS	0+778,999	401,255	0,1334					
	0+780,000	401,257						
TE	0+790,000	401,270						
	0+799,417	401,283	0,1334					
V	0+800,000	401,283						
	0+805,000	401,274	-0,4249	401,290	11,164	-1.000,000	-0,016	-1,1164
TS	0+810,000	401,241						
	0+810,582	401,235	-0,9831					
	0+820,000	401,143						
	0+830,000	401,044						
	0+834,500	401,000	-0,9831					

ANEJO N° 4:

TRAFICO

INDICE

- Memoria Estudio de Tráfico
- Fichas de Aforos de Campo
- Resultados de ordenador Programa de Capacidad de Glorietas (Arcady 5)

ANEJO nº 4: TRÁFICO

En este Anejo se pretende realizar un estudio de capacidad de las nuevas Glorietas, al objeto de comprobar que son capaces de absorber el tráfico existente (y el previsible que haya en el futuro) en las horas punta de máximo tráfico.

También se va a hallar el Nivel de Servicio del tramo de carretera desdoblada.

1 - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Glorieta existente del Polígono Industrial Arazuri-Orkoien

Se trata de una Glorieta cerrada situada en Orkoien (Navarra), junto al Polígono Industrial de Arazuri.

La Glorieta se encuentra en el eje PA-30 - NA-700, que comprende uno de los accesos principales a la Ronda Oeste desde Pamplona y regula los accesos tanto al polígono industrial como al núcleo urbano de Orkoien (lado Oeste).

La glorieta tiene actualmente cuatro ramales, todos ellos de entrada y de salida.

A estos ramales los llamaremos de la siguiente manera:

Ramal A - NA-700, dirección Ronda Oeste

Ramal B - Acceso al Polígono de Arazuri

Ramal C - PA-30, dirección Polígono Ipertergui (NA-30)

Ramal D - NA-700, acceso a Orkoien

Las geometrías de los ramales B, C y D se mantienen con las características actuales, mientras que la geometría del Ramal A se modificará como consecuencia del desdoblamiento de este tramo de carretera.

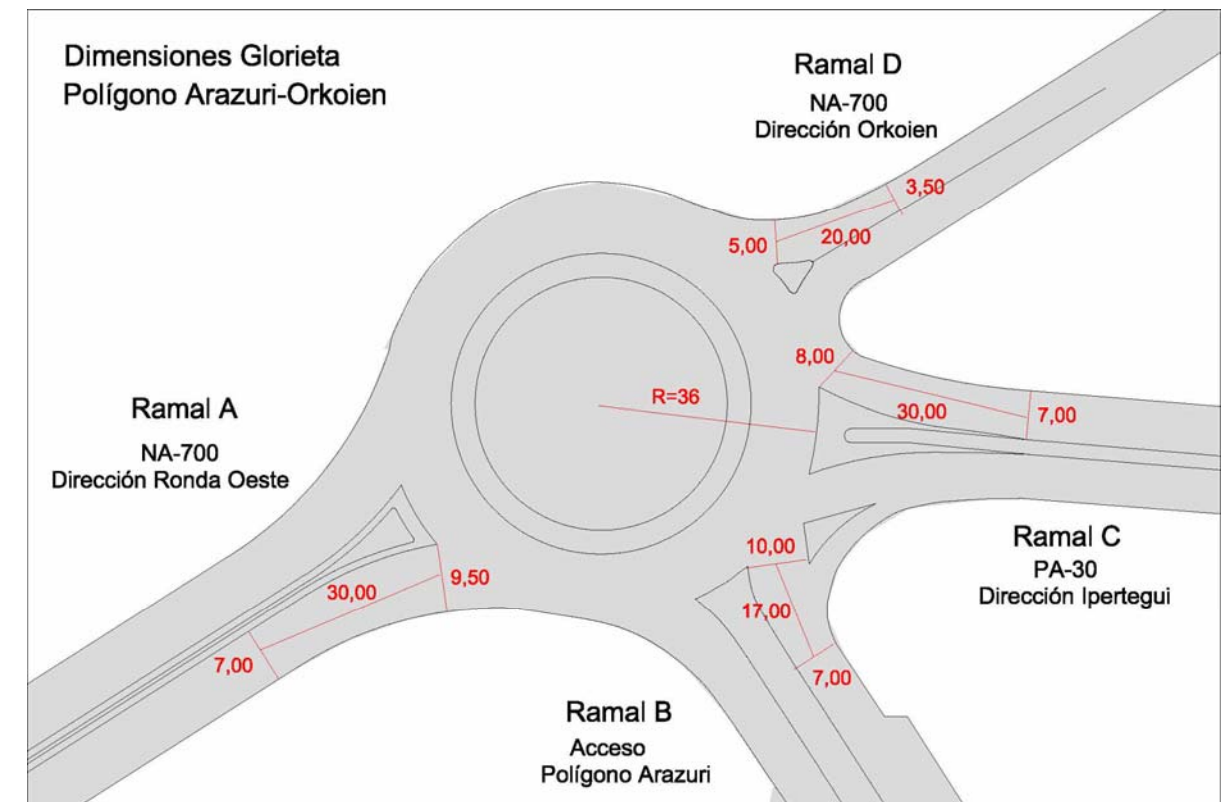
El Ramal A continúa siendo bidireccional pero pasará de uno a dos carriles por sentido, con doble calzada de 7m de anchura cada una y mediana central.

El Ramal B es bidireccional. Tiene doble calzada de 7m de anchura cada una y mediana central. La calzada de entrada a la Glorieta se ramifica en su tramo final mediante una pequeña isleta permitiendo la incorporación directa al Ramal C sin necesidad de entrar en la glorieta. Debido a las características del mismo (acceso al Polígono Industrial de Arazuri) este ramal presenta circulación lenta.

El Ramal C es bidireccional, presenta doble calzada con mediana central y anchura de 7m por calzada. Su entrada a la Glorieta se produce con una pendiente bastante acentuada.

El Ramal D es también bidireccional, con dos carriles y una sola calzada de 7 m. Este ramal se dirige hacia la zona Oeste de Orkoien con una fuerte pendiente longitudinal y presenta una pequeña isleta en el entronque final con la glorieta.

El diámetro exterior de la Glorieta es de 72m, con una calzada anular de 11m y una isleta central de 50m de diámetro con acera perimetral de 4m de anchura.



Nuevas Glorietas en el Enlace Arazuri-Orkoien de la Ronda Oeste

Se trata de dos Glorietas cerradas situadas en el enlace Arazuri-Orkoien de la PA-15 (Ronda Oeste).

Las Glorietas se encuentran en la carretera NA-700 y sustituyen a sendas intersecciones que enlazan dicho vial con ambos sentidos de circulación de la Ronda Oeste.

Actualmente las intersecciones tienen una tipología de "intersección en T" con carril de espera.

Denominaremos Glorieta Lado Orkoien a la glorieta situada al Este de la Ronda, (es decir, la más cercana a Orkoien) y Glorieta Lado Arazuri a la glorieta situada al Oeste de la Ronda, (es decir, la más cercana a Arazuri).

Glorieta Lado Orkoien

La glorieta tendrá tres ramales, todos ellos de entrada y de salida.

A estos ramales los llamaremos de la siguiente manera:

Ramal A - NA-700, dirección Arazuri

Ramal B - Acceso Ronda Oeste (calzada derecha)

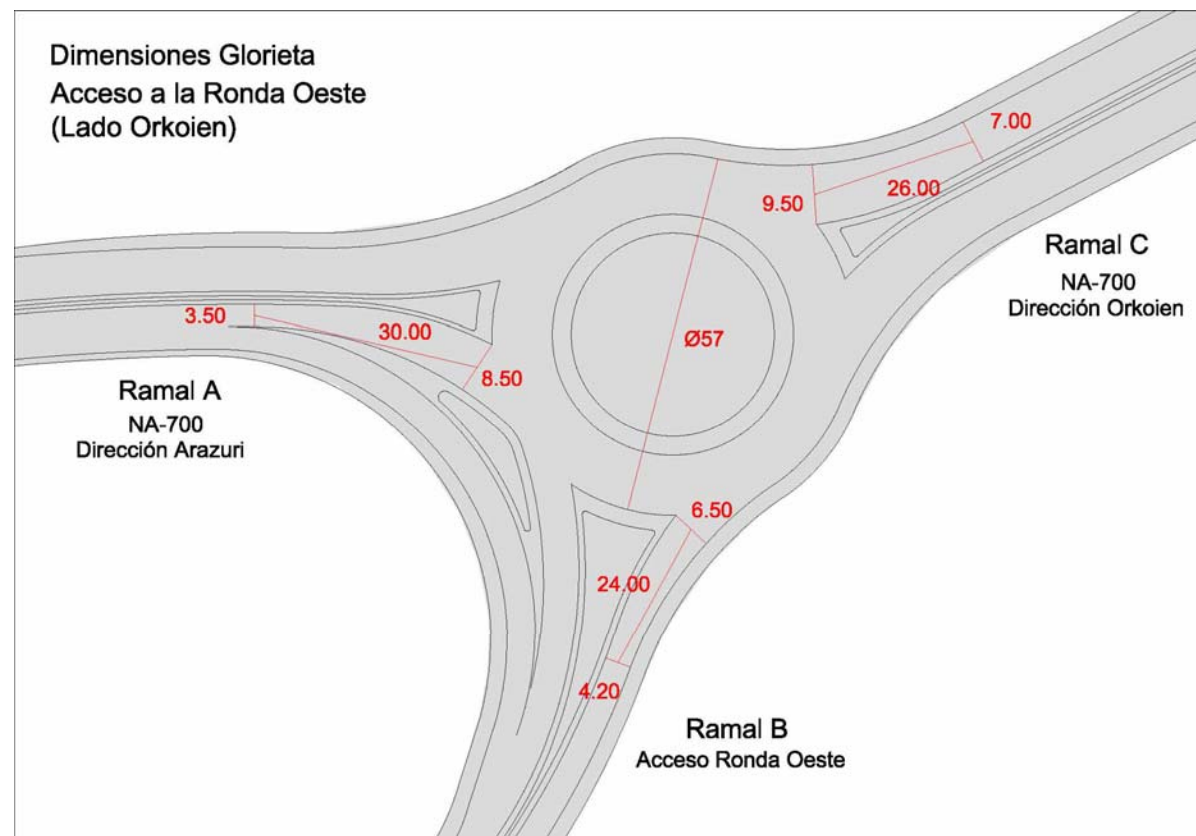
Ramal C - NA-700, dirección Orkoien

El Ramal A corresponde al eje que une ambas glorietas. Será bidireccional, con doble calzada de 7m de anchura cada una y mediana central. La calzada de entrada a la Glorieta se ramificará en su tramo final mediante una isleta estrecha y alargada permitiendo la incorporación directa al Ramal B sin necesidad de entrar en la glorieta, (es decir, tendrá un carril directo).

El Ramal B será bidireccional, presentará doble calzada con mediana central y un carril de 4,20m por calzada. Se trata del acceso a la Ronda Oeste (salida en dirección Sur de la Ronda e incorporación en dirección Norte).

El Ramal C será bidireccional, presentará doble calzada con mediana central y anchura de 7m por calzada. Este ramal es el que conecta con la Glorieta de Orkoien.

El diámetro exterior de la Glorieta es de 57m (bandas blancas), con una calzada anular de 9,50m y una isleta central de 38m de diámetro con acera perimetral de 3m de anchura.

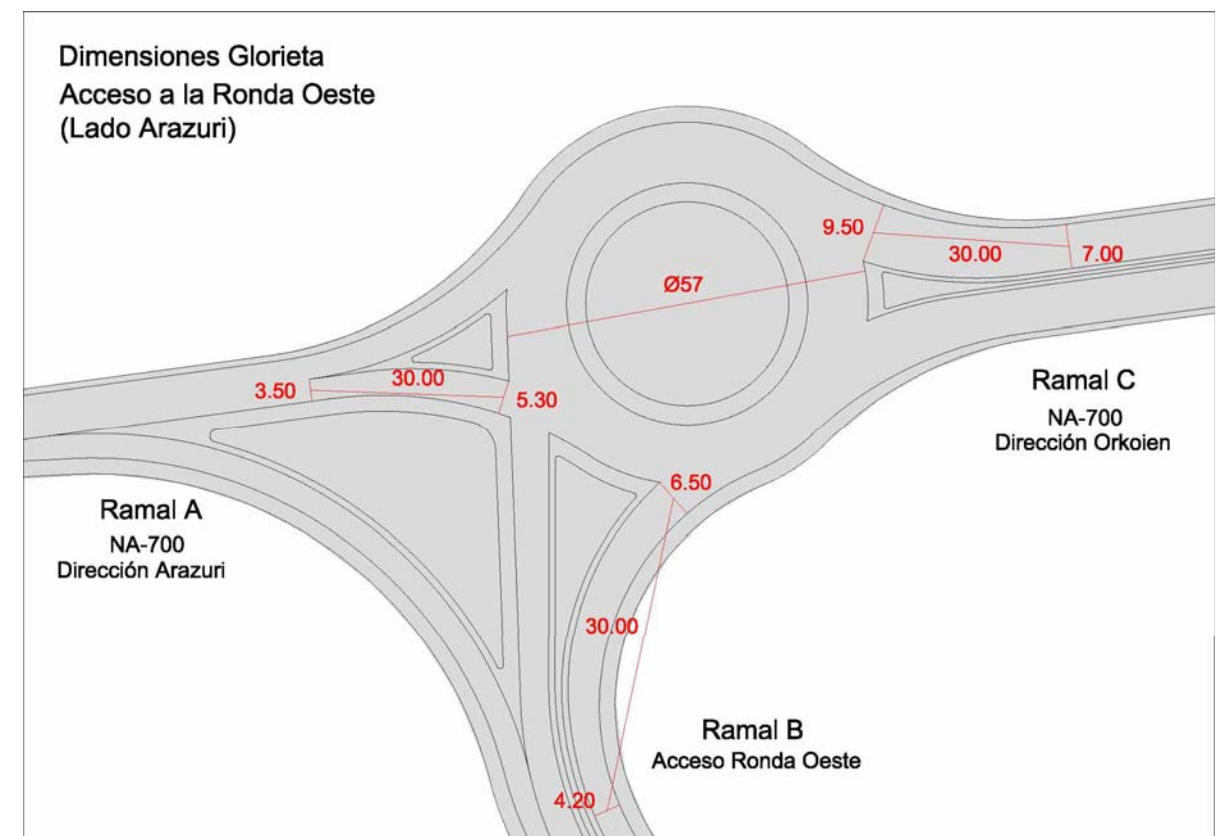


El Ramal A es bidireccional, con dos carriles y una calzada de 7 m. Este ramal se ramificará unos 100m antes de la glorieta mediante una isleta de grandes dimensiones permitiendo la incorporación directa al Ramal B sin necesidad de entrar en la glorieta. Además presentará una pequeña isleta en el entronque final con la glorieta.

El Ramal B será bidireccional, presentará doble calzada con mediana central y un carril de 4,20m por calzada. Se trata del acceso a la Ronda Oeste (salida desde lado Norte de la Ronda e incorporación hacia el lado Sur).

El Ramal C corresponde al eje que une ambas glorietas. Será bidireccional, con doble calzada de 7m de anchura cada una y mediana central.

El diámetro exterior de la Glorieta es de 57m, con una calzada anular de 9,50m y una isleta central de 38m de diámetro con acera perimetral de 3m de anchura.



Glorieta Lado Arazuri

La glorieta tendrá tres ramales, todos ellos de entrada y de salida.

A estos ramales los llamaremos de la siguiente manera:

Ramal A - NA-700, dirección Arazuri

Ramal B - Acceso Ronda Oeste (calzada izquierda)

Ramal C - NA-700, dirección Orkoien

2 - TRÁFICO EXISTENTE

Para hallar el tráfico existente en las intersecciones deberíamos basarnos en estaciones de aforos situadas en las cercanías de la intersección del enlace Arazuri-Orkoien de la Ronda Oeste.

Se conoce el tráfico existente en la Ronda Oeste, pero no existen sin embargo aforos de la NA-700 en este tramo.

Para conocer el tráfico existente y la matriz de giros en las intersecciones es necesario por tanto la realización de aforos "in situ".

Se han realizado los aforos en las horas punta (las de mediodía) y se han obtenido los giros de cada una de las intersecciones.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en cada una de las intersecciones:

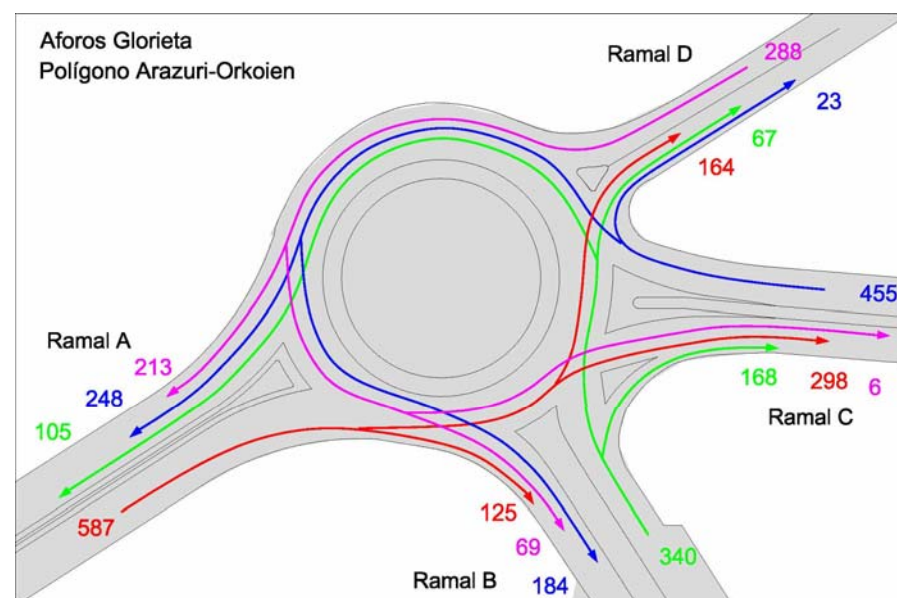
Glorieta existente del Polígono Industrial Arazuri-Orkoien

Los aforos "in situ" en esta glorieta se realizaron el día 13 de Marzo de 2.008 (Jueves) entre las 13:00 y las 15:00. La hora punta de tráfico se produjo entre las 13:15 y las 14:15.

El tráfico en esta glorieta se puede considerar más bien bajo.

El movimiento principal es el correspondiente al eje PA-30 - NA-700 (Ramal A - Ramal C), que resulta una de las vías de comunicación entre la Ronda Oeste y la zona Noroeste de Pamplona.

El resto de movimientos podrían considerarse secundarios, especialmente el ramal de entrada al núcleo urbano de Orkoien (Ramal D), si bien es cierto que el tráfico del Ramal B (Acceso al Polígono de Arazuri), sin ser muy alto, presenta un porcentaje muy significativo de vehículos pesados.



Hay que señalar que existen dos movimientos directos entre los ramales B y C y entre los ramales C y D, y que estos tráficos no entran en la Glorieta, por lo que hay que descontarlos para el estudio de capacidad de la misma.

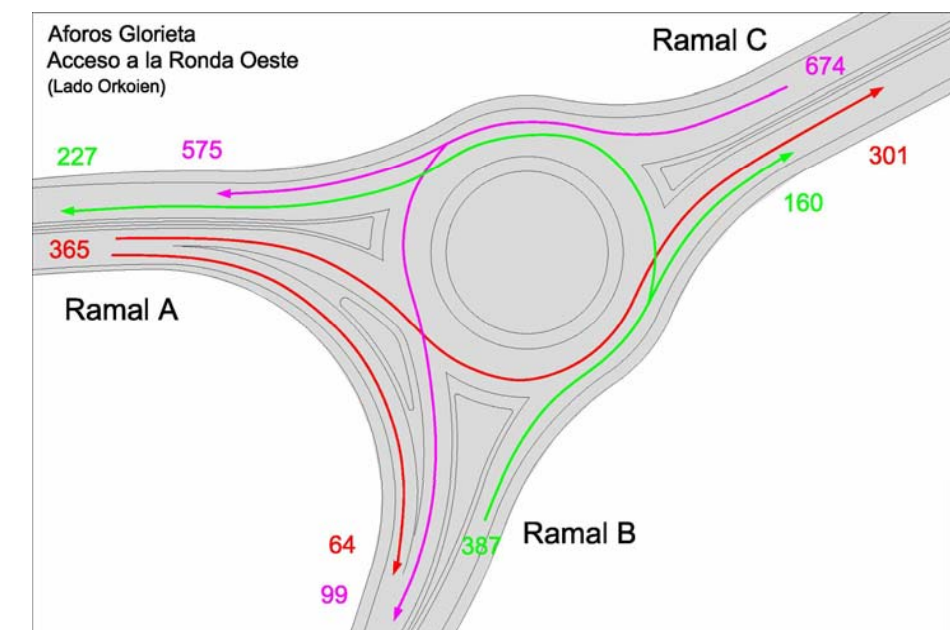
Nuevas Glorietas en el Enlace Arazuri-Orkoien de la Ronda Oeste

Se ha realizado un aforo "in situ" en la intersección del lado Orkoien. Este aforo se realizó el día 10 de Abril de 2.008 (Jueves) entre las 13:00 y las 15:00. La hora punta de tráfico, al igual que en la glorieta del Polígono Industrial Arazuri-Orkoien se produjo entre las 13:15 y las 14:15.

Glorieta Lado Orkoien

El movimiento principal es el correspondiente al de la carretera NA-700, sentido Arazuri (Ramal C - Ramal A). Este movimiento se corresponde con los horarios de salida de los polígonos industriales de la zona (mediodía), por lo que es de suponer que en horarios de entrada cobrará más protagonismo el movimiento inverso.

Se observa también un tráfico significativo en la salida a la intersección desde la Ronda Oeste (lado Sur). Sin embargo, el tráfico de incorporación a la Ronda (lado Norte) desde la intersección es realmente bajo. (Esto es lógico, ya que los barrios residenciales se encuentran en el lado Sur).



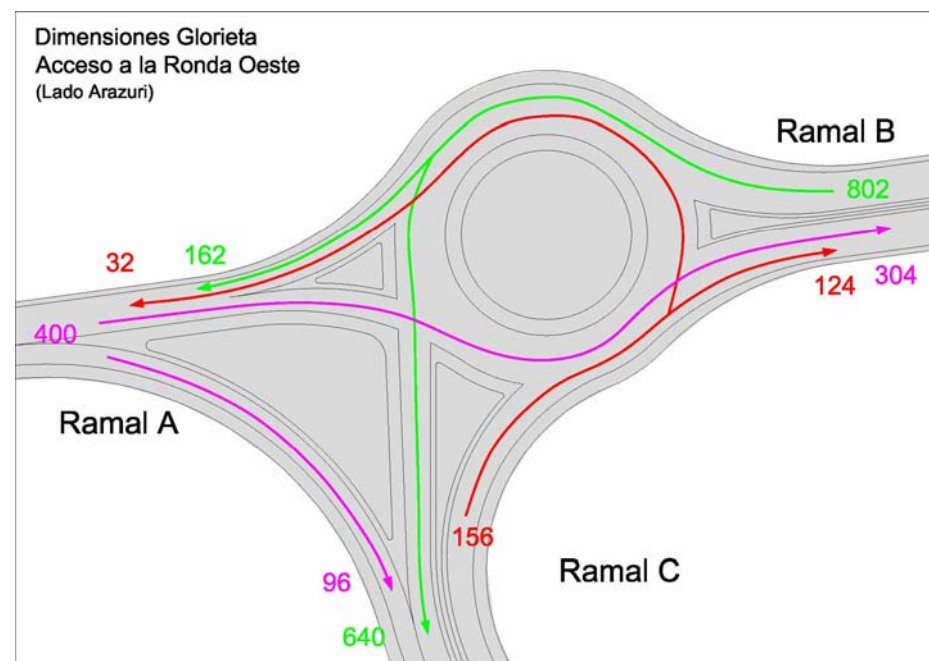
Glorieta Lado Arazuri

El movimiento principal es el correspondiente al de la carretera NA-700, sentido Arazuri (Ramal C - Ramal A). Este movimiento se corresponde con los horarios de salida de los polígonos industriales de la zona (mediodía), por lo que es de suponer que en horarios de entrada cobrará más protagonismo el movimiento inverso.

Se observa también un tráfico significativo en la entrada a la Ronda Oeste (lado Sur) desde la intersección. Sin embargo, el tráfico de salida de la Ronda (lado Norte) hacia la intersección es más bajo.

Aunque no se han realizado aforos de esta Glorieta sí se observó que el tráfico es parecido al de la otra intersección, aunque menor, ya que el tráfico principal tiene como origen y destino la zona de Orkoien, que es donde están los Polígonos Industriales, que absorben la mayor parte del tráfico.

El siguiente esquema resumen representa por tanto una estimación basada en los datos de aforo tomados en la intersección del lado Orkoien, aplicándose al resto de movimientos datos de tráfico en base a lo observado.



Una vez obtenidos estos datos, se han ajustado los resultados de todas las intersecciones al objeto de articular unos flujos de tráfico coherentes entre sí.

A su vez, se ha previsto un aumento de tráfico anual para los próximos 15 años que se considera de un 10% y un aumento inducido como consecuencia de las mejoras de las características viarias del nuevo tramo desdoblado de un 5%, ya que creemos que en este caso no va a suponer apenas aumento por no tratarse de un nuevo corredor ni de mejoras significativas.

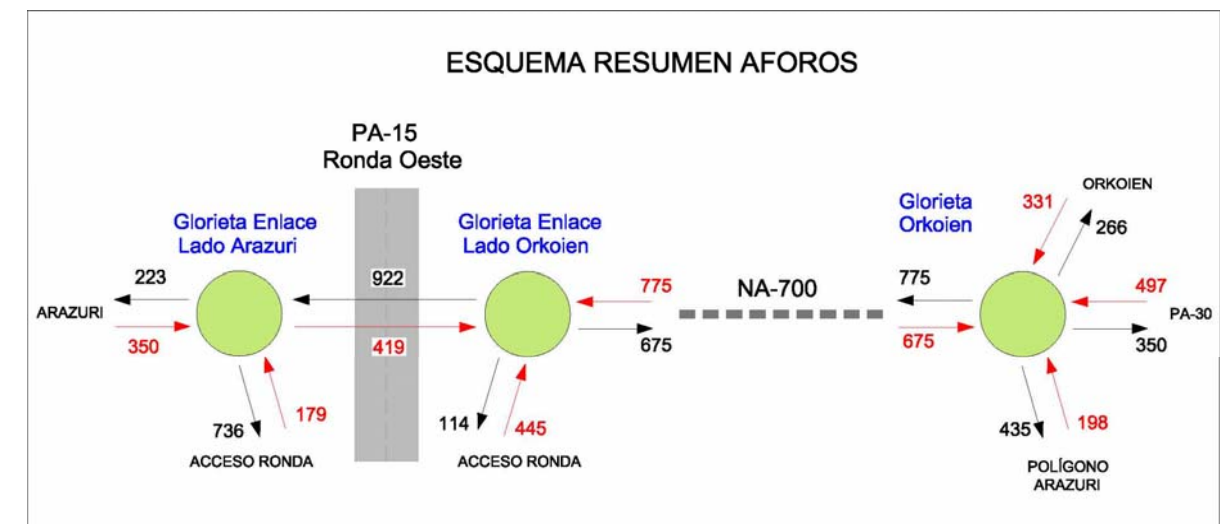
El aumento del 10% supone un aumento del 0,7% continuo durante estos 15 años.

Hay que tener en cuenta que en los últimos años el aumento de tráfico ha sido alto y que previsiblemente, en los próximos años, el tráfico no sólo no va a aumentar sino que va a reducirse.

Existen ya datos de Estaciones de Aforos cercanos y de la propia Audenasa en los cuales se observan disminuciones de tráfico importantes a partir de la 2ª mitad del año 2008.

Así, el aforo de la Estación nº 12 situado en las inmediaciones (en la PA-30 junto a la Glorieta de Orkoien) en este año 2008, señala una disminución del 7% (datos provisionales hasta el mes de Septiembre).

La estimación de aumento de tráfico del 15% se ha aplicado al tráfico existente, obteniéndose el siguiente esquema resumen:



Nota: Hay que recordar que los movimientos directos (que no entran en la glorieta) no se han considerado en el cálculo de capacidad de las glorietas.

3 - CÁLCULO DE CAPACIDADES

Con el tráfico (denominado tráfico tipo) y con las dimensiones de las Glorietas proyectadas se han realizado unos cálculos de capacidad y existencia de colas en cada una de las intersecciones.

Para ello se ha utilizado el programa informático TRL (Inglés) Arcady 5. Los resultados de este programa se presentan adjuntos a este anejo.

Los resultados se expresan en unos cuadros en donde se indican los siguientes conceptos:

- *Demanda*: que significa el número de vehículos que entra a la Glorieta por cada ramal, y que vienen definidos por el tráfico obtenido el sábado por la tarde, y con la matriz de giros indicada anteriormente. Se mide por vehículos/minuto.

- *Capacidad*: este valor indica la capacidad de la entrada a la Glorieta por ramal. Este valor depende de las condiciones geométricas de la entrada (anchura, radio de giro, etc.) y de la propia glorieta y también depende del tráfico existente en el interior de la Glorieta. Se mide por vehículos/minuto.

- *Colas*: es el número de vehículos que aguardan en el citado ramal antes de entrar a la Glorieta. Si el número de vehículos es grande se habrá llegado a la capacidad de la Glorieta.

- *Nivel de servicio*: es un índice de calidad de la fluidez del tráfico y en este caso se mide por la demora de espera del vehículo a la entrada a la Glorieta.

El nivel de servicio A es el que resulta cuando no existen demoras en la entrada a la Glorieta. A partir de este nivel, los sucesivos B, C y D indican demoras que van de menos a más, es decir, el nivel B puede suponer demoras pequeñas y el nivel D ya supone demoras medias-grandes. El nivel de servicio E es el de la capacidad de la Glorieta en donde ya suele haber largas demoras y el nivel de servicio F es el del colapso, con largas colas a la entrada.

Al tratarse de dos glorietas nuevas y una existente con el ramal principal desdoblado, los cálculos se han realizado únicamente con los datos obtenidos del esquema resumen anterior, es decir aplicando ya un 15% de aumento al tráfico existente.

Los resultados son los siguientes:

Glorieta / Ramal		Ramal A NA-700, dirección Ronda Oeste	Ramal B Acceso al Polígono de Arazuri	Ramal C PA-30, dir. Pol. Iperregui (NA-30)	Ramal D NA-700, acceso a Orkoien
Glorieta Existente Polígono Arazuri-Orkoien	Demanda (veh / min.)	11,25	3,30	8,28	5,52
	Capacidad (veh / min.)	38,81	35,38	32,20	18,21
	Colas (nº veh.)	0,4	0,1	0,3	0,4
	Nivel de Servicio	A	A	A	A

Glorieta / Ramal		Ramal A NA-700, dirección Arazuri	Ramal B Acceso Ronda Oeste (C. dcha)	Ramal C NA-700, Dirección Orkoien
Glorieta Enlace Ronda Oeste (lado Orkoien)	Demanda (veh / min.)	6,96	7,42	12,92
	Capacidad (veh / min.)	30,47	23,49	40,14
	Colas (nº veh.)	0,3	0,5	0,5
	Nivel de Servicio	A	A	A

Glorieta / Ramal		Ramal A NA-700, dirección Arazuri	Ramal B Acceso Ronda Oeste (C. izda)	Ramal C NA-700, Dirección Orkoien
Glorieta Enlace Ronda Oeste (lado Arazuri)	Demanda (veh / min.)	5,83	2,96	15,37
	Capacidad (veh / min.)	16,98	25,34	41,07
	Colas (nº veh.)	0,5	0,1	0,6
	Nivel de Servicio	A	A	A

4 - NIVEL DE SERVICIO EN EL TRAMO DESDOBLADO

Según el Manual de Capacidad (HCM-2000), el Nivel de Servicio en una calzada desdoblada depende la densidad máxima (coches/Km/carril).

En este Manual se presenta un cuadro que relaciona el Nivel de Servicio con la Intensidad de Servicio (coches/hora/carril) para cada velocidad libre establecida en la carretera.

Se utiliza la tabla de otras vías de doble calzada en vez de la de Autovías y Autopistas.

La velocidad libre o específica de la carretera se puede establecer en 90 u 80 km/h.

Al tener una intensidad en el tramo principal de la Glorieta de 775 veh/h y 992 en el tramo entre las dos Glorietas del Enlace y tener dos carriles cada calzada, podría considerarse un valor de 388 y 496 veh/h/carril como intensidad de servicio, que aunque se aumente un 10% por un factor de corrección, (debido a los vehículos pesados, etc.), no llegan a los 560-630 veh/h/carril que establece un Nivel de servicio A.

Luego la calzada desdoblada va a tener un buen Nivel de Servicio (Nivel A) y seguramente con este desdoblamiento estamos mejorando el Nivel de Servicio actualmente existente (que seguramente será B o C, ya que existe un solo carril por calzada) al Nivel de Servicio A.

TABLA A. 9
Intensidades de servicio
Autovías y autopistas

Nivel de servicio	Intensidad de servicio (coches/hor/carril)			
	Velocidad libre (km/h)			
	120	110	100	90
A	840	770	700	630
B	1.320	1.210	1.100	990
C	1.840	1.740	1.600	1.440
D	2.200	2.135	2.065	1.955
E	2.400	2.350	2.300	2.250

Otras vías de doble calzada

Nivel de servicio	Intensidad de servicio (coches/hora/carril)			
	Velocidad libre (km/h)			
	100	90	80	70
A	700	630	560	490
B	1.100	990	880	770
C	1.575	1.435	1.280	1.120
D	2.015	1.860	1.705	1.530
E	2.200	2.100	2.000	1.900

Fuente TRB Manual de capacidad 2000

5 - CONCLUSIONES

Las conclusiones de este Estudio son las siguientes:

1. La capacidad de la Glorieta existente del Polígono de Arazuri-Orkoien es suficiente para el tráfico previsto, más si cabe con la modificación prevista en el Ramal A como consecuencia del desdoblamiento de ese tramo de carretera. El Nivel de Servicio en todos los ramales es por tanto muy bueno (Nivel A).

2. Las nuevas Glorietas del enlace Arazuri-Orkoien de la Ronda Oeste presentan capacidades suficientes para el tráfico previsto, ya que el Nivel de Servicio en ambas Glorietas es muy bueno (Nivel A).

Puede considerarse que las obras de desdoblamiento del tramo de carretera NA-700 y el consecuente ensanchamiento de las correspondientes entradas y salidas de glorietas influyen más en favor de la capacidad de las mismas que las previsiones de aumento de tráfico en detrimento de esta capacidad.

3. Las zonas de doble calzada entre Glorietas mejoran su Nivel de Servicio, resultando con el desdoblamiento un Nivel de Servicio A.

FICHAS DE AFOROS DE CAMPO

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA POLÍGONO ARAZURI-ORKOIEN

NA-700 (DIRECCIÓN ORKOIEN)										
HORA	Desde PA-30 (R. Oeste)			Desde Polígono Arazuri			Desde PA-30 (Ipertegui)			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	28	2	30	7	3	10	6	0	6	46
13:15-13:30	44	3	47	6	2	8	2	0	2	57
13:30-13:45	42	2	44	8	0	8	2	0	2	54
13:45-14:00	25	0	25	22	0	22	7	0	7	54
14:00-14:15	46	2	48	29	0	29	12	0	12	89
14:15-14:30	29	2	31	7	0	7	2	0	2	40
14:30-14:45	25	2	27	3	0	3	2	0	2	32
14:45-15:00	27	0	27	3	0	3	4	0	4	34
TOTAL	266	13	279	85	5	90	37	0	37	406
Hora punta	164			67			23			254



* Datos de Aforo tomados el día 13 de Marzo de 2.008 (Jueves)

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA POLÍGONO ARAZURI-ORKOIEN

PA-30 (DIRECCIÓN RONDA OESTE)										
HORA	Desde Polígono Arazuri			Desde PA-30 (Ipertegui)			Desde NA-700 (Orkoien)			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	17	3	20	57	8	65	38	0	38	123
13:15-13:30	12	1	13	57	6	63	50	3	53	129
13:30-13:45	10	2	12	68	5	73	50	4	54	139
13:45-14:00	32	1	33	45	5	50	45	1	46	129
14:00-14:15	45	2	47	57	5	62	60	0	60	169
14:15-14:30	12	3	15	46	5	51	38	1	39	105
14:30-14:45	4	4	8	42	5	47	36	2	38	93
14:45-15:00	4	4	8	46	3	49	46	4	50	107
TOTAL	136	20	156	418	42	460	363	15	378	994
Hora punta	105			248			213			566



* Datos de Aforo tomados el día 13 de Marzo de 2.008 (Jueves)

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA POLÍGONO ARAZURI-ORKOIE

DIRECCIÓN POLÍGONO ARAZURI										
HORA	Desde PA-30 (Ipertegui)			Desde NA-700 (Orkoien)			Desde PA-30 (R. Oeste)			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	11	4	15	4	1	5	3	1	4	24
13:15-13:30	50	2	52	17	0	17	21	2	23	92
13:30-13:45	74	1	75	27	1	28	60	2	62	165
13:45-14:00	26	2	28	13	1	14	16	2	18	60
14:00-14:15	25	4	29	9	1	10	14	8	22	61
14:15-14:30	10	2	12	3	1	4	6	2	8	24
14:30-14:45	9	1	10	2	1	3	6	2	8	21
14:45-15:00	27	0	27	12	0	12	14	5	19	58
TOTAL	232	16	248	87	6	93	140	24	164	505
Hora punta			184			69			125	378



* Datos de Aforo tomados el día 13 de Marzo de 2.008 (Jueves)

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA POLÍGONO ARAZURI-ORKOIE

PA-30 (DIRECCIÓN IPERTEGUI)										
HORA	Desde NA-700 (Orkoien)			Desde PA-30 (R. Oeste)			Desde Polígono Arazuri			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	2	0	2	55	2	57	37	4	41	100
13:15-13:30	1	0	1	58	3	61	26	3	29	91
13:30-13:45	2	0	2	93	6	99	35	1	36	137
13:45-14:00	3	0	3	72	2	74	60	0	60	137
14:00-14:15	0	0	0	59	5	64	43	0	43	107
14:15-14:30	5	0	5	51	2	53	24	0	24	82
14:30-14:45	3	0	3	36	4	40	12	0	12	55
14:45-15:00	1	0	1	46	3	49	17	2	19	69
TOTAL	17	0	17	470	27	497	254	10	264	778
Hora punta			6			298			168	472



* Datos de Aforo tomados el día 13 de Marzo de 2.008 (Jueves)

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA ENLACE ARAZURI-RONDA OESTE

PA-30 (DIRECCIÓN ORKOIEN)							
HORA	Hacia NA-700 (Arazuri)			Hacia Ronda Oeste			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	96	5	101	25	4	29	130
13:15-13:30	92	2	94	16	2	18	112
13:30-13:45	127	8	135	7	4	11	146
13:45-14:00	102	5	107	19	8	27	134
14:00-14:15	233	6	239	41	2	43	282
14:15-14:30	108	3	111	11	3	14	125
14:30-14:45	85	0	85	8	3	11	96
14:45-15:00	81	6	87	6	4	10	97
TOTAL	924	35	959	133	30	163	1122
Hora punta			575			99	674

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA ENLACE ARAZURI-RONDA OESTE

RONDA OESTE							
HORA	Hacia NA-700 (Arazuri)			Hacia PA-30 (Orkoien)			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	36	6	42	23	6	29	71
13:15-13:30	62	2	64	35	5	40	104
13:30-13:45	84	4	88	41	2	43	131
13:45-14:00	33	0	33	37	2	39	72
14:00-14:15	40	2	42	36	2	38	80
14:15-14:30	28	5	33	23	5	28	61
14:30-14:45	33	1	34	40	6	46	80
14:45-15:00	20	2	22	21	5	26	48
TOTAL	336	22	358	256	33	289	647
Hora punta			227			160	387



* Datos de Aforo tomados el día 10 de Abril de 2.008 (Jueves)



* Datos de Aforo tomados el día 10 de Abril de 2.008 (Jueves)

DATOS DE AFORO ESTUDIO DE TRAFICO
GLORIETA ENLACE ARAZURI-RONDA OESTE

NA-700 (Dirección Arazuri)							
HORA	Hacia PA-30 (Orkoien)			Hacia Ronda Oeste			TOTAL
	Tur.	Cam.	Total	Tur.	Cam.	Total	
13:00-13:15	57	7	64	10	3	13	77
13:15-13:30	69	9	78	6	1	7	85
13:30-13:45	96	3	99	8	0	8	107
13:45-14:00	47	3	50	10	2	12	62
14:00-14:15	67	7	74	36	1	37	111
14:15-14:30	47	11	58	16	4	20	78
14:30-14:45	53	5	58	11	0	11	69
14:45-15:00	60	7	67	12	2	14	81
TOTAL	496	52	548	109	13	122	670
Hora punta			301			64	365



* Datos de Aforo tomados el día 10 de Abril de 2.008 (Jueves)

RESULTADOS DE CAPACIDAD DE LA GLORIETA

- Programa Arcady -

TRANSPORT RESEARCH LABORATORY

(C) COPYRIGHT 1990,1996,2000

CAPACITIES, QUEUES AND DELAYS AT ROUNDABOUTS

ARCADY 5.0 (International) ANALYSIS PROGRAM
RELEASE 1.0 (APR 2000)

ADAPTED FROM ARCADY/3 WHICH IS CROWN COPYRIGHT
BY PERMISSION OF THE CONTROLLER OF HMSO

FOR SALES AND DISTRIBUTION INFORMATION,
PROGRAM ADVICE AND MAINTENANCE CONTACT:
TRL SOFTWARE BUREAU
TEL: CROWTHORNE (01344) 770758, FAX: 770864
EMAIL: SoftwareBureau@trl.co.uk

THE USER OF THIS COMPUTER PROGRAM FOR THE SOLUTION OF AN ENGINEERING PROBLEM IS
IN NO WAY RELIEVED OF HIS RESPONSIBILITY FOR THE CORRECTNESS OF THE SOLUTION

Run with file:- "C:\Arcady\Arazuri-Orkoien\Glorieta Orkoien\Glorieta Orkoien.vai" at 18:19:18 on Monday, 24 November 2008

.ROUNDABOUT CAPACITY AND DELAY

.RUN TITLE

Glorieta Arazuri

.INPUT DATA

WARNING Segment length greater than 15 minutes
(AG24 REF 7.5)
ARM A - NA-700 Dirección Ronda Oeste
ARM B - Acceso al Polígono de Arazuri
ARM C - PA-30 Dirección Polígono Ipertegui (NA-30)
ARM D - NA-700, Acceso a Orkoien

.GEOMETRIC DATA

ARM	V (M)	E (M)	L (M)	R (M)	D (M)	PHI (DEG)	SLOPE	INTERCEPT (PCU/MIN)
ARM A	7.00	9.50	30.00	60.00	72.00	42.0	0.649	44.907
ARM B	7.00	10.00	17.00	25.00	72.00	40.0	0.636	43.910
ARM C	7.00	8.00	30.00	25.00	72.00	50.0	0.569	37.534
ARM D	3.50	5.00	20.00	30.00	72.00	45.0	0.439	22.934

V = approach half-width L = effective flare length D = inscribed circle diameter
E = entry width R = entry radius PHI = entry angle

.TRAFFIC DEMAND DATA

TIME PERIOD BEGINS 13.15 AND ENDS 14.15
.LENGTH OF TIME PERIOD - 60 MINUTES.
LENGTH OF TIME SEGMENT - 30 MINUTES.

.DEMAND FLOW PROFILES ARE INPUT DIRECTLY.

		TURNING PROPORTIONS					
		TURNING COUNTS					
		(PERCENTAGE OF H.V.S)					

TIME		FROM/TO	ARM A	ARM B	ARM C	ARM D	

13.15 - 14.15							
	ARM A	0.000	0.213	0.508	0.279		
		0.0	21.3	50.8	27.9		
		(6.8)	(6.8)	(6.8)	(6.8)		
	ARM B	0.000	0.000	0.610	0.390		
		0.0	0.0	61.0	39.0		
		(6.9)	(6.9)	(6.9)	(6.9)		
	ARM C	0.574	0.426	0.000	0.000		
		57.4	42.6	0.0	0.0		
		(8.2)	(8.2)	(8.2)	(8.2)		
	ARM D	0.740	0.240	0.020	0.000		
		74.0	24.0	2.0	0.0		
		(4.3)	(4.3)	(4.3)	(4.3)		

TURNING PROPORTIONS ARE CALCULATED FROM TURNING COUNT DATA

. QUEUE AND DELAY INFORMATION FOR EACH 30 MIN TIME SEGMENT

TIME	DEMAND	CAPACITY	DEMAND/	PEDESTRIAN	START	END	DELAY	GEOMETRIC	DELAY
	(VEH/MIN)	(VEH/MIN)	CAPACITY	FLOW	QUEUE	QUEUE	(VEH.MIN/	(VEH.MIN/	
		(RFC)	(PEDS/MIN)	(VEHS)	(VEHS)	TIME SEGMENT)	TIME SEGMENT)		
13.15-13.45									
ARM A	11.25	38.82	0.290	0.0	0.4	12.1			
ARM B	3.30	35.38	0.093	0.0	0.1	3.1			
ARM C	8.28	32.20	0.257	0.0	0.3	10.3			
ARM D	5.52	18.22	0.303	0.0	0.4	12.8			

TIME	DEMAND	CAPACITY	DEMAND/	PEDESTRIAN	START	END	DELAY	GEOMETRIC	DELAY
	(VEH/MIN)	(VEH/MIN)	CAPACITY	FLOW	QUEUE	QUEUE	(VEH.MIN/	(VEH.MIN/	
		(RFC)	(PEDS/MIN)	(VEHS)	(VEHS)	TIME SEGMENT)	TIME SEGMENT)		
13.45-14.15									
ARM A	11.25	38.81	0.290	0.4	0.4	12.2			
ARM B	3.30	35.38	0.093	0.1	0.1	3.1			
ARM C	8.28	32.20	0.257	0.3	0.3	10.4			
ARM D	5.52	18.21	0.303	0.4	0.4	13.0			

.QUEUE AT ARM A

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.4
14.15	0.4

.QUEUE AT ARM B

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.1
14.15	0.1

.QUEUE AT ARM C

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.3
14.15	0.3

.QUEUE AT ARM D

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.4
14.15	0.4

. QUEUEING DELAY INFORMATION OVER WHOLE PERIOD

ARM	TOTAL DEMAND	* QUEUEING * * DELAY *	* INCLUSIVE QUEUEING * * DELAY *
I (VEH)	(VEH/H)	(MIN)	(MIN/VEH)
A	675.0	24.3	0.04
B	198.0	6.1	0.03
C	496.8	20.6	0.04
D	331.2	25.8	0.08
ALL	1701.0	76.9	0.05

* DELAY IS THAT OCCURRING ONLY WITHIN THE TIME PERIOD.
* INCLUSIVE DELAY INCLUDES DELAY SUFFERED BY VEHICLES WHICH ARE STILL QUEUEING AFTER THE END OF THE TIME PERIOD.
* THESE WILL ONLY BE SIGNIFICANTLY DIFFERENT IF THERE IS A LARGE QUEUE REMAINING AT THE END OF THE TIME PERIOD.

END OF JOB

***** ARCADY 5 run completed.
===== end of file
=====

TRANSPORT RESEARCH LABORATORY

(C) COPYRIGHT 1990,1996,2000

CAPACITIES, QUEUES AND DELAYS AT ROUNDABOUTS

ARCADY 5.0 (International) ANALYSIS PROGRAM
RELEASE 1.0 (APR 2000)

ADAPTED FROM ARCADY/3 WHICH IS CROWN COPYRIGHT
BY PERMISSION OF THE CONTROLLER OF HMSO

FOR SALES AND DISTRIBUTION INFORMATION,
PROGRAM ADVICE AND MAINTENANCE CONTACT:
TRL SOFTWARE BUREAU
TEL: CROWTHORNE (01344) 770758, FAX: 770864
EMAIL: SoftwareBureau@trl.co.uk

THE USER OF THIS COMPUTER PROGRAM FOR THE SOLUTION OF AN ENGINEERING PROBLEM IS
IN NO WAY RELIEVED OF HIS RESPONSIBILITY FOR THE CORRECTNESS OF THE SOLUTION

Run with file:- "C:\Arcady\Arazuri-Orkoien\Acceso Ronda Oeste\Glorieta Lado Orkoien\Glorieta Lado Orkoien.vai" at 18:12:11
on Monday, 24 November 2008

.ROUNDABOUT CAPACITY AND DELAY

.RUN TITLE

Glorieta Enlace Ronda Oeste Lado Orkoien

.INPUT DATA

WARNING Segment length greater than 15 minutes
(AG24 REF 7.5)
ARM A - NA-700 Dirección Arazuri
ARM B - Acceso Ronda Oeste
ARM C - NA-700 Dirección Orkoien

.GEOMETRIC DATA

ARM	V (M)	E (M)	L (M)	R (M)	D (M)	PHI (DEG)	SLOPE	INTERCEPT (PCU/MIN)
ARM A	3.50	8.50	30.00	60.00	57.00	35.0	0.646	34.663
ARM B	4.20	6.50	24.00	57.00	57.00	40.0	0.591	30.010
ARM C	7.00	9.50	26.00	57.00	57.00	32.0	0.771	46.121

V = approach half-width L = effective flare length D = inscribed circle diameter
E = entry width R = entry radius PHI = entry angle

.TRAFFIC DEMAND DATA

TIME PERIOD BEGINS 13.15 AND ENDS 14.15
.LENGTH OF TIME PERIOD - 60 MINUTES.
LENGTH OF TIME SEGMENT - 30 MINUTES.

.DEMAND FLOW PROFILES ARE INPUT DIRECTLY.

		TURNING PROPORTIONS			
		TURNING COUNTS			
		(PERCENTAGE OF H.V.S)			

TIME	FROM/TO	ARM A	ARM B	ARM C	

13.15 - 14.15					
	ARM A	0.000	0.000	1.000	
		0.0	0.0	100.0	
		(9.5)	(9.5)	(9.5)	
	ARM B	0.587	0.000	0.413	
		58.7	0.0	41.3	
		(8.5)	(8.5)	(8.5)	
	ARM C	0.853	0.147	0.000	
		85.3	14.7	0.0	
		(5.8)	(5.8)	(5.8)	

TURNING PROPORTIONS ARE CALCULATED FROM TURNING COUNT DATA

. QUEUE AND DELAY INFORMATION FOR EACH 30 MIN TIME SEGMENT

TIME	DEMAND	CAPACITY	DEMAND/	PEDESTRIAN	START	END	DELAY	GEOMETRIC	DELAY
	(VEH/MIN)	(VEH/MIN)	CAPACITY	FLOW	QUEUE	QUEUE	(VEH.MIN/	(VEH.MIN/	
		(RFC)	(PEDS/MIN)	(VEHS)	(VEHS)	TIME SEGMENT)	TIME SEGMENT)		
13.15-13.45									
ARM A	6.98	30.47	0.229	0.0	0.3	8.8			
ARM B	7.42	23.50	0.316	0.0	0.5	13.6			
ARM C	12.92	40.15	0.322	0.0	0.5	14.1			

TIME	DEMAND	CAPACITY	DEMAND/	PEDESTRIAN	START	END	DELAY	GEOMETRIC	DELAY
	(VEH/MIN)	(VEH/MIN)	CAPACITY	FLOW	QUEUE	QUEUE	(VEH.MIN/	(VEH.MIN/	
		(RFC)	(PEDS/MIN)	(VEHS)	(VEHS)	TIME SEGMENT)	TIME SEGMENT)		
13.45-14.15									
ARM A	6.98	30.47	0.229	0.3	0.3	8.9			
ARM B	7.42	23.49	0.316	0.5	0.5	13.8			
ARM C	12.92	40.14	0.322	0.5	0.5	14.2			

.QUEUE AT ARM A

TIME SEGMENT	NO. OF
ENDING	VEHICLES
	IN QUEUE
13.45	0.3
14.15	0.3

.QUEUE AT ARM B

TIME SEGMENT	NO. OF
ENDING	VEHICLES
	IN QUEUE
13.45	0.5
14.15	0.5

.QUEUE AT ARM C

TIME SEGMENT	NO. OF
ENDING	VEHICLES
	IN QUEUE
13.45	0.5
14.15	0.5

. QUEUEING DELAY INFORMATION OVER WHOLE PERIOD

ARM	TOTAL DEMAND	* QUEUEING *	* INCLUSIVE QUEUEING *						
		* DELAY *	* DELAY *						

	(VEH)	(VEH/H)	(MIN)	(MIN/VEH)	(MIN)	(MIN/VEH)			

A	418.8	418.8	17.7	0.04	17.7	0.04			
B	445.2	445.2	27.4	0.06	27.4	0.06			
C	775.2	775.2	28.3	0.04	28.3	0.04			

ALL	1639.2	1639.2	73.4	0.04	73.4	0.04			

* DELAY IS THAT OCCURRING ONLY WITHIN THE TIME PERIOD.
* INCLUSIVE DELAY INCLUDES DELAY SUFFERED BY VEHICLES WHICH ARE STILL QUEUEING AFTER THE END OF THE TIME PERIOD.
* THESE WILL ONLY BE SIGNIFICANTLY DIFFERENT IF THERE IS A LARGE QUEUE REMAINING AT THE END OF THE TIME PERIOD.

END OF JOB

***** ARCADY 5 run completed.
===== end of file
=====

TRANSPORT RESEARCH LABORATORY

(C) COPYRIGHT 1990,1996,2000

CAPACITIES, QUEUES AND DELAYS AT ROUNDABOUTS

ARCADY 5.0 (International) ANALYSIS PROGRAM
RELEASE 1.0 (APR 2000)

ADAPTED FROM ARCADY/3 WHICH IS CROWN COPYRIGHT
BY PERMISSION OF THE CONTROLLER OF HMSO

FOR SALES AND DISTRIBUTION INFORMATION,
PROGRAM ADVICE AND MAINTENANCE CONTACT:
TRL SOFTWARE BUREAU
TEL: CROWTHORNE (01344) 770758, FAX: 770864
EMAIL: SoftwareBureau@trl.co.uk

THE USER OF THIS COMPUTER PROGRAM FOR THE SOLUTION OF AN ENGINEERING PROBLEM IS
IN NO WAY RELIEVED OF HIS RESPONSIBILITY FOR THE CORRECTNESS OF THE SOLUTION

Run with file:- "C:\Arcady\Arazuri-Orkoien\Acceso Ronda Oeste\Glorieta Lado Arazuri\Glorieta Lado Arazuri.vai" at 18:07:24
on Monday, 24 November 2008

.ROUNDABOUT CAPACITY AND DELAY

.RUN TITLE

Glorieta Enlace Ronda Oeste Lado Arazuri

.INPUT DATA

WARNING Segment length greater than 15 minutes
(AG24 REF 7.5)
ARM A - NA-700 Dirección Arazuri
ARM B - Acceso Ronda Oeste
ARM C - NA-700 Dirección Orkoien

.GEOMETRIC DATA

ARM	V (M)	E (M)	L (M)	R (M)	D (M)	PHI (DEG)	SLOPE	INTERCEPT (PCU/MIN)
ARM A	3.50	5.30	30.00	60.00	57.00	34.0	0.551	25.774
ARM B	4.20	6.50	30.00	37.00	57.00	28.0	0.615	31.435
ARM C	7.00	9.50	30.00	57.00	57.00	48.0	0.732	43.925

V = approach half-width L = effective flare length D = inscribed circle diameter
E = entry width R = entry radius PHI = entry angle

.TRAFFIC DEMAND DATA

TIME PERIOD BEGINS 13.15 AND ENDS 14.15
.LENGTH OF TIME PERIOD - 60 MINUTES.
LENGTH OF TIME SEGMENT - 30 MINUTES.

.DEMAND FLOW PROFILES ARE INPUT DIRECTLY.

TIME	FROM/TO	ARM A	ARM B	ARM C
13.15 - 14.15	ARM A	0.000	0.000	1.000
		0.0	0.0	100.0
		(9.5)	(9.5)	(9.5)
	ARM B	0.200	0.000	0.800
		20.0	0.0	80.0
		(8.5)	(8.5)	(8.5)
	ARM C	0.200	0.800	0.000
		20.0	80.0	0.0
		(5.8)	(5.8)	(5.8)

TURNING PROPORTIONS ARE CALCULATED FROM TURNING COUNT DATA

. QUEUE AND DELAY INFORMATION FOR EACH 30 MIN TIME SEGMENT

TIME	DEMAND (VEH/MIN)	CAPACITY (VEH/MIN)	DEMAND/ CAPACITY (RFC)	PEDESTRIAN FLOW (PEDS/MIN)	START QUEUE (VEHS)	END QUEUE (VEHS)	DELAY (VEH.MIN/ TIME SEGMENT)	GEOMETRIC DELAY (VEH.MIN/ TIME SEGMENT)
13.15-13.45								
ARM A	5.83	16.99	0.343	0.0	0.5	15.3		
ARM B	2.98	25.35	0.118	0.0	0.1	4.0		
ARM C	15.37	41.07	0.374	0.0	0.6	17.7		
13.45-14.15								
ARM A	5.83	16.98	0.343	0.5	0.5	15.6		
ARM B	2.98	25.34	0.118	0.1	0.1	4.0		
ARM C	15.37	41.07	0.374	0.6	0.6	17.9		

.QUEUE AT ARM A

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.5 *
14.15	0.5 *

.QUEUE AT ARM B

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.1
14.15	0.1

.QUEUE AT ARM C

TIME SEGMENT ENDING	NO. OF VEHICLES IN QUEUE
13.45	0.6 *
14.15	0.6 *

. QUEUEING DELAY INFORMATION OVER WHOLE PERIOD

I	ARM	I	TOTAL DEMAND	I	* QUEUEING *	I	* INCLUSIVE QUEUEING *	I	
I	I	I	* DELAY *	I	* DELAY *	I		I	

I	I	(VEH)	(VEH/H)	I	(MIN)	(MIN/VEH)	I	(MIN)	(MIN/VEH)

I	A	I	349.8	I	349.8	I	30.9	I	0.09
I	B	I	178.8	I	178.8	I	7.9	I	0.04
I	C	I	922.2	I	922.2	I	35.6	I	0.04

I	ALL	I	1450.8	I	1450.8	I	74.5	I	0.05

* DELAY IS THAT OCCURRING ONLY WITHIN THE TIME PERIOD.
* INCLUSIVE DELAY INCLUDES DELAY SUFFERED BY VEHICLES WHICH ARE STILL QUEUEING AFTER THE END OF THE TIME PERIOD.
* THESE WILL ONLY BE SIGNIFICANTLY DIFFERENT IF THERE IS A LARGE QUEUE REMAINING AT THE END OF THE TIME PERIOD.

END OF JOB

***** ARCADY 5 run completed.
===== end of file
=====

ANEJO N° 5:
HIDROLOGIA Y DRENAJE

ANEJO Nº 5: HIDROLOGÍA Y DRENAJE

En este Proyecto, al tratarse de un desdoblamiento de carretera existente, no se van a variar las cuencas hidrológicas que inciden en la carretera, ni tampoco va a haber variación en las obras de Fábrica existentes, ya que únicamente se van a ampliar para permitir el desdoblamiento de la carretera.

En este Anejo se van a estudiar las Cuencas Hidrológicas que afectan a la carretera objeto del Proyecto (aún a sabiendas que no ha habido variación respecto al estado actual), y se va a comprobar el diámetro de las Obras de Fábrica actuales, al objeto de asegurarse que están bien diseñadas para la evacuación de las aguas pluviales.

Asimismo se va a estudiar que las cunetas laterales puedan desaguar el agua que incide en las mismas.

SITUACIÓN ACTUAL

La carretera PA-30 (antigua NA-700) en el tramo entre la Glorieta de Orkoien y el Enlace con la Ronda Oeste (PA-15) recibe el agua del lado izquierdo, es decir, de la zona de la Subestación de Iberdrola y de la colina cercana.

Esta agua llega a la cuneta lateral de la carretera y cruza la misma mediante dos Obras de Fábrica, una en el Pk. 0+120, con tubería de Ø 800 mm., y otra cerca de la intersección con la Ronda Oeste (PA-15) hacia el Pk. 0+500, en este caso con tubería de Ø 600 mm. en un primer tramo y de Ø 800 mm. en el tramo final. Posteriormente mediante unas pequeñas regatas el agua llega al río Juslapeña.

CUENCAS INCIDENTES

Se han dibujado las dos Cuencas Hidrológicas que llegan a cada una de las dos Obras de Fábrica citadas y se ha hallado su superficie.

CÁLCULO DE CAUDALES

Método racional

Para hallar el caudal se aplica el **método racional**.

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

Q = Caudal máximo previsible en la sección de desagüe en estudio, en m³/sg.

C = Coeficiente de escorrentía de la superficie a aplicar.

I = Intensidad de lluvia máxima previsible para un periodo de retorno, dado en mm/h.

Corresponde a una precipitación de duración igual al tiempo de concentración.

A = Es la superficie aportadora en km².

Para hallar los caudales que llegan a cada punto establecido, es preciso hallar previamente todos los factores intervinientes. Estos son: el tiempo de concentración Tc, la intensidad máxima de lluvia en mm/h, de duración Tc y con periodo de retorno n, y el coeficiente de escorrentía C.

- Tiempo de Concentración Tc.

$$\bullet \text{ Zona Rural } Tc = 0,3 K \left(\frac{L}{J^{0,25}} \right)^{0,76}$$

Tc (horas) = Tiempo de Concentración de la Cuenca.

L (km) = Longitud del curso principal.

J (mm) = Pendiente media del curso principal.

K = adimensional. En zonas rurales K = 1.

- Intensidad máxima I.

Se utiliza la fórmula recomendada por ACPSA para la Cuenca de Pamplona.

$$I \text{ (mm/h)} = 3,50 \times 10^{(3,49 - 2,5 \times Tc 0,1)} \text{ para un periodo de retorno } n = 10 \text{ años.}$$

- Coeficiente de escorrentía C.

Existe una fórmula que relaciona el coeficiente teórico de escorrentía con el uso de la tierra, la pendiente, las características hidrológicas y el grupo de suelo, según una tabla que se presenta a continuación:

$$C = \frac{(Pd - Po) (Pd + 23 Po)}{(Pd + 11 Po)^2}$$

En la Comarca de Pamplona:
Pd = 65 (n = 10 años).
Po = 2,2 P'o

El valor de P'o se halla de las tablas adjuntas, dependiendo de si es zona rural o urbana.

En este caso las cuencas son de tipo rústico.

Cuencas rústicas C1 y C2 P'o = 22 C = 0,05

Con estos valores del coeficiente de escorrentía, se han hallado los caudales resultantes que se presentan en el apartado siguiente.

Se ha realizado un segundo cálculo, aumentando el coeficiente de escorrentía a C = 0,10 para poder acotar las posibles errores en su determinación.

Procedimiento de Cálculo

Ya se ha comentado anteriormente que se va a utilizar el Método Racional, tal como se ha explicado en el punto anterior.

Aplicando este método se han realizado los cuadros que se presentan en el apartado final:

En el primero se indican las características geomorfológicas de las dos cuencas. Para cada una de ellas se ha hallado el área, la longitud, el desnivel (pendiente) y se le ha asegurado un coeficiente de escorrentía, dependiendo del tipo de terreno existente (rural, tipo de pavimento, etc.), tal como se ha indicado en el punto anterior.

Cuadro 1. Características Geomorfológicas de cada cuenca.

CUENCAS	AREAS (Km²)	LONGITUDES (m)	i (Pendiente)	C (Coef. escorrentía)
1	0,0342	300	1,3 %	0,05
2	0,0955	550	4,8 %	0,05

Con los resultados de este cuadro se ha realizado la segunda tabla a la que para cada sección crítica, se ha hallado el Tiempo de Concentración.

Una vez hallado el tiempo de concentración, para cada sección se ha hallado la intensidad de lluvia, correspondiente a dicho periodo de concentración, y aplicando el coeficiente de escorrentía y el Area (total aguas arriba), se ha hallado el caudal previsible en dicha sección.

Cuadro 2. Caudal previsible en cada subcuenca.

SECCIÓN	Tc (horas)	I (mm/h)	Q (l/sg)
O.F. nº 1 Cuenca 1	0,274	68,78	39,19
O.F. nº 2 Cuenca 2	0,339	61,70	98,22

Una vez obtenido el caudal en cada sección, que en este caso se trata de la entrada a cada Obra de Fábrica, se comprueba que con estos caudales, el tubo de la Obra de Fábrica es capaz de desaguar ese caudal.

Se ha realizado una segunda hipótesis aumentando el coeficiente de escorrentía de la zona del Monte a C = 0,15. Esta segunda hipótesis permite comprobar la flexibilidad en la elección del coeficiente de escorrentía y prever posibles aumentos futuros.

PUNTO	CUENCAS	Q TOTAL (1) (l/sg) c = 0,05	Q TOTAL (2) (l/sg) c = 0,15
O.F. nº 1	1	39,19	117,57
O.F. nº 2	2	98,22	294,66

Cálculo de Obras de Fábrica

Una vez hallados los caudales que llegan a las Obras de Fábrica de cruce, vamos a comprobar la capacidad de estas Obras de Fábrica, al objeto de verificar que son capaces de desaguar los caudales que llegan de las respectivas cuencas incidentes:

PUNTO	Ø	i (Pendiente)	Q (l/sg) máx. desagüe	Q (l/sg) c = 0,05	Q (l/sg) c = 0,15
O.F. nº 1	800	1,83 %	1.770,4	39,2	117,6
O.F. nº 2	600	2,02 %	863,6	98,2	294,6

Se observa que el caudal que admiten las Obras de Fábrica es mucho mayor que el caudal de lluvia de las respectivas cuencas.

Cálculo hidráulico de las Cunetas

A continuación se va a estudiar la capacidad de las cunetas proyectadas que llevan el agua a las citadas obras de Fábrica, para comprobar que pueden desaguar el agua que llega a las mismas.

En este caso se aplicará a las cunetas cercanas a la Cuenca nº 2 (O.F. nº 2).

Se ha diseñado un tipo de cuneta profunda revestida de hormigón.

La cuneta proyectada es de 1 m. de anchura con pendiente de 2/1 a cada lado.

Se va a hallar la capacidad hidráulica de la cuneta, la cual va a depender no solo de su sección sino también de la pendiente longitudinal.

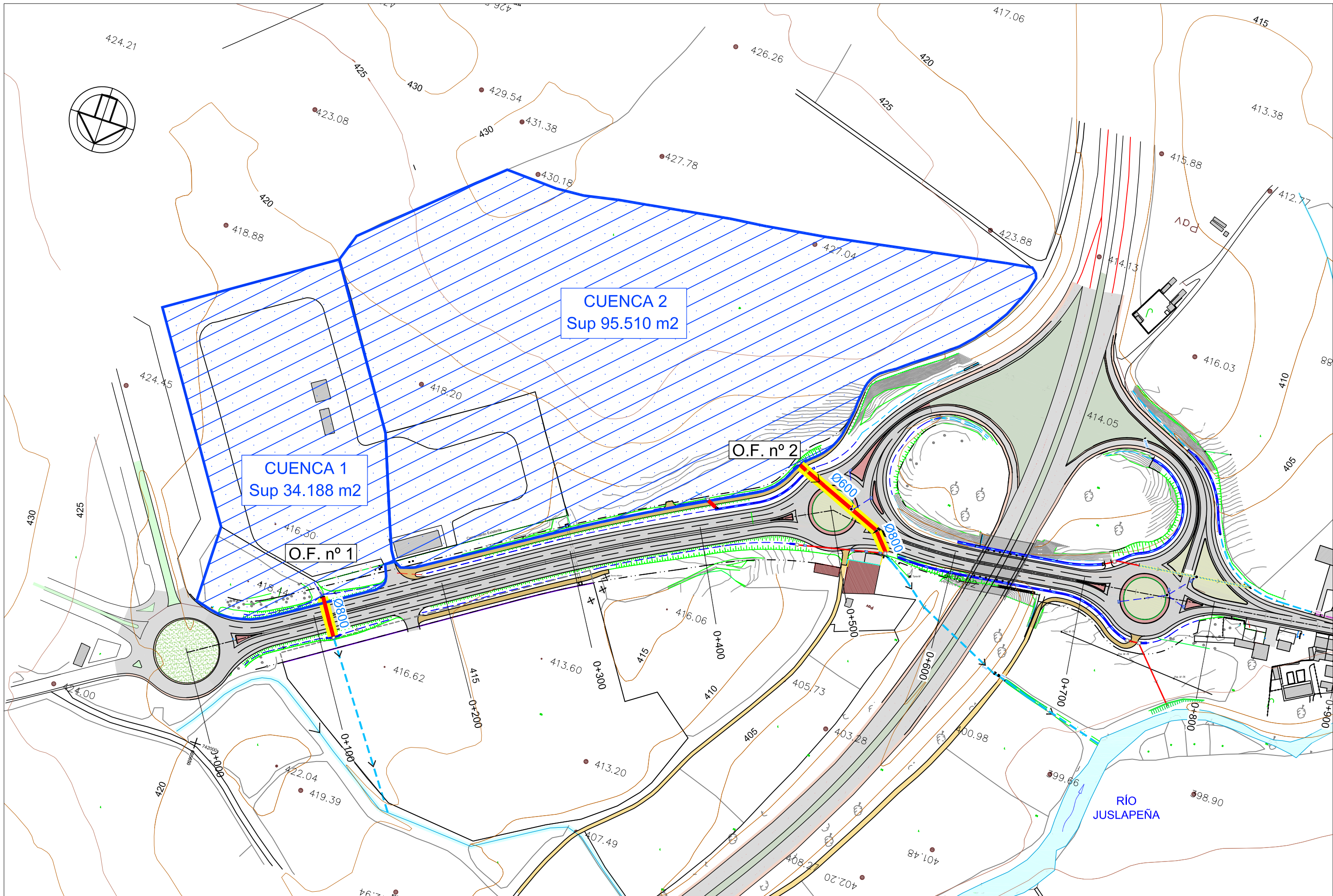
Se ha utilizado la fórmula de Manning. $Q = \frac{S}{n} R^{2/3} i^{1/2}$ y se ha escogido una $n = 0,013$ (pavimento de hormigón).

Así se establece el siguiente cuadro:

Cuneta	S (m²)	Pm (m)	R _H	Pendiente %	Q (l/sg)	Q c = 0,05)	Q c = 0,15
Cuneta junto a O.F. nº 2	0,125	1,118	0,1118	2,0 %	315,6	98,2	294,6

Se observa que el caudal que desagua la cuneta es mayor que el proveniente de la cuenca incidente.

Además hay que tener en cuenta que existe una sobrealtura de cuneta de tierras de casi 1 m. hasta llegar a la zona del pavimento del firme.



ANEJO N° 6:
EXPROPIACIONES

INDICE

- Memoria
- Relación de Bienes y Derechos Afectados
- Planos
- Cédulas Parcelarias

ANEJO Nº 6: EXPROPIACIONES

Se mantiene el anejo de 2009 y se añade a continuación una actualización a fecha de 2021.

Las obras del Desdoblamiento del tramo Variante de Orkoien – Enlace de Arazuri van a afectar a varias parcelas pertenecientes a dos municipios afectados (Orkoien y Olza).

Las afecciones producidas son de varios tipos diferentes:

- *Ocupación definitiva para los terrenos necesarios para el desdoblamiento y la zona de dominio público.*

La ocupación definitiva se ha definido a base de buscar el pie de talud de la zona de desmonte o terraplén, y añadiendo 8 m. como zona de dominio público.

En algunos tramos se ha utilizado esta franja de 8 m. para situar allí los caminos de servicio existentes.

- *Servidumbre de acueducto con derecho de paso para la conservación de las infraestructuras. Se ha previsto una anchura de 2,5 m.*

En este caso se trata de la salida del tubo de pluviales Ø 600 mm. que discurre desde el pocillo P8 de la Glorieta 2 hasta el cercano río Juslapeña.

Este cruce atraviesa una parcela existente, por lo que es necesario aplicar la figura de servidumbre de acueducto.

- *Ocupación temporal de terreno en el transcurso de las obras. En este caso se ha previsto una franja de 30 m. de anchura para la zona de servidumbre de acueducto.*

La ocupación temporal tiene como objeto poder realizar las obras anteriores, es decir, tener espacio para el paso de la máquina excavadora, del material excavado y del tránsito de camiones. Asimismo se ha previsto una ocupación temporal para el emplazamiento de las casetas y materiales de las obras.

- *Ocupación temporal para acondicionamiento de vertedero.*

Se trata de la ocupación temporal de varias parcelas situadas en el Area de San Macario que van a ser utilizadas como vertedero para el sobrante de tierras de esta obra.

En este caso ha sido necesario ocupar una mayor superficie para acceder a la zona de vertido, ya que la entrada a la carretera general (PA-30) se debe realizar desde la Glorieta de Iperregui (cruce de la PA-30 y la NA-30).

En el Proyecto ya se comenta que si se realizan a la vez las obras de este desdoblamiento y las del desdoblamiento del tramo de la Ronda Norte (San Jorge-Landaben), sería posible utilizar el vertedero de manera conjunta y sería suficiente con una fase de ocupación temporal.

Se ha realizado este Anejo de Expropiaciones indicando en cada caso la superficie afectada, el tipo de afección, el nombre y titularidad de la parcela afectada y sus correspondientes cédulas parcelarias.

Las parcelas afectadas corresponden a los términos municipales de Orkoien y Olza.

Respecto a la afección OR-5 relativa a una parcela propiedad de Iberdrola (situada enfrente de la subestación), cabe señalar que actualmente existe una puerta de entrada y un cerramiento que se van a retranquear, y que su reposición está incluida en las unidades del Proyecto.

Planos parcelarios.

Se adjuntan planos de las fincas afectadas a Escala 1:1.000.

En el plano se indican el polígono y el número de parcela catastral, así como su número de orden en la relación de fincas expropiadas del presente proyecto.

El alcance de la expropiación se ha tramado en los planos parcelarios con un sólido rosa claro.

Las zonas ocupadas temporalmente se han tramado con un sólido amarillo.

La zona de servidumbre se ha tramado con un sólido verde claro.

Se presentan cuatro planos, de los cuales los tres primeros se refieren a la zona de obra del desdoblamiento y el cuarto a la zona del vertedero.

Indice

- Memoria
- Relación de Bienes y Derechos Afectados
- Planos
- Cédulas Parcelarias
- Documentación aportada por GN (2021)

ACTUALIZACIÓN 2021

El paso de 12 años desde la realización del proyecto precisaba de una comprobación de las afecciones a terrenos consideradas en aquella fecha (2009).

Para ello se ha revisado el catastro actual y se ha consultado al Servicio de Expropiaciones de Gobierno de Navarra, al objeto de ratificar las modificaciones observadas.

En primer lugar, se ha comprobado si las parcelas afectadas seguían vigentes, ya que el catastro actual presenta ligeras modificaciones con respecto a la configuración parcelaria de 2009.

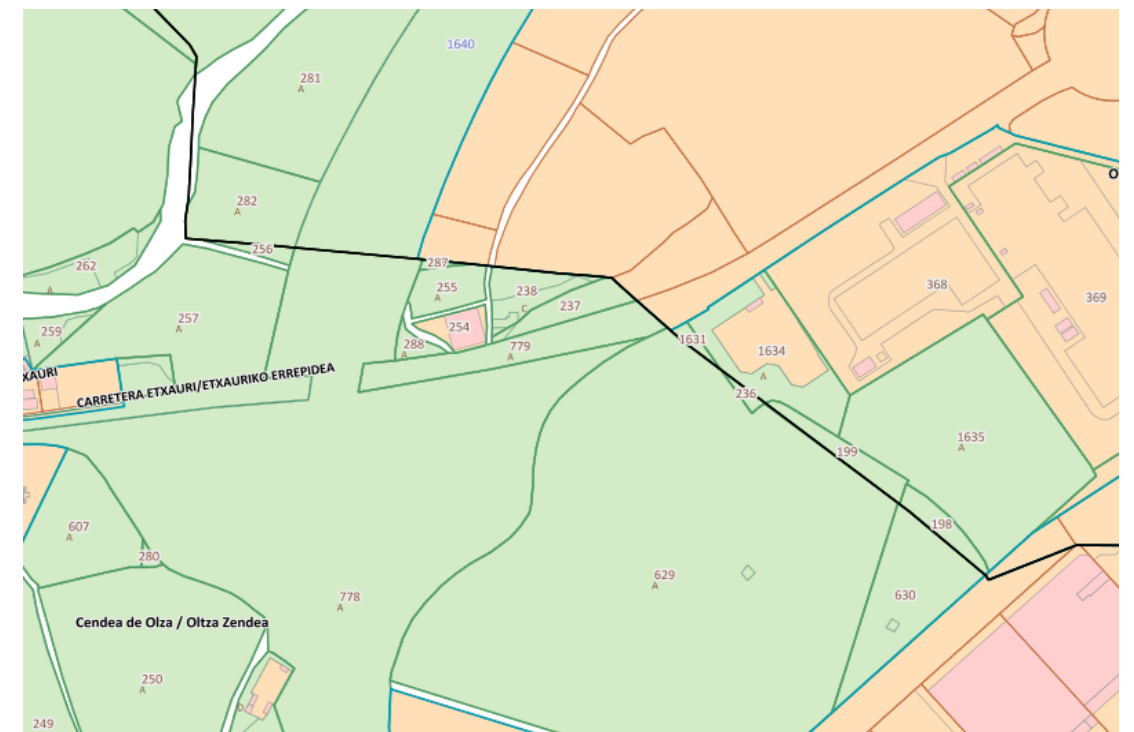
El cambio más significativo que se aprecia a priori es la concentración de las parcelas viarias del enlace de Arazuri-Orkoien en una única (actual parcela 778, pol. 2, Olza), circunstancia que no afecta a efectos de expropiaciones, ya que las parcelas viarias son de titularidad pública.

Las parcelas viarias de la NA-700, antes segregadas, se han concentrado igualmente en una única (parcela 1639, pol. 1, Orkoien).

Al margen de estas modificaciones se aprecian otra serie de cambios menores en las parcelas afectadas, algunas de ellas debidas a segregaciones realizadas (subestación Iberdrola), a variaciones geométricas o a cambios de denominación.

Se presenta a continuación una tabla resumen con todas las modificaciones registradas en las parcelas afectadas.

Nº	Pol	Parcela 2009	Parcela 2021	OBSERVACIONES
OR-1	1	945		
OR-2	1	196	368A	Parcela segregada en 2 parcelas. La superficie afectada pertenece enteramente a la 368.
OR-3	1	197	1634	La parcela original se ha segregado en varias y las parcelas afectadas actualmente son las 2 indicadas.
			1631	
OR-4	1	968		
OR-5	1	202		
OR-6	1	200		
OR-7	1	129		
OR-8	1	583		
OR-9	1	130		Varía ligeramente su geometría, pero no la superficie de afección.
OL-2	2	629		Varía ligeramente su geometría, pero no la superficie de afección.
OL-3	2	554	778	Parcelas originales pertenecientes al enlace de Arazuri, concentradas en una única parcela viaria.
OL-4	2	555		
OL-9	2	556		
OL-5	2	237		
OL-8	2	288		
OL-10	2	257		
OL-11	2	258		
OL-12	2	474		

Catastro 2009Catastro 2021

Se actualizan los cambios de esta parcela en el anexo de Relación de Bienes y Derechos Afectados y se adjunta la cédula parcelaria correspondiente modificada.

Se adjunta al final del anexo toda la documentación facilitada por parte de Gobierno de Navarra.

ANEXO

“DESDOBLAMIENTO DE LA RONDA DE PAMPLONA: ORKOIEN - ENLACE DE ARAZURI”

RELACIÓN CONCRETA E INDIVIDUALIZADA DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

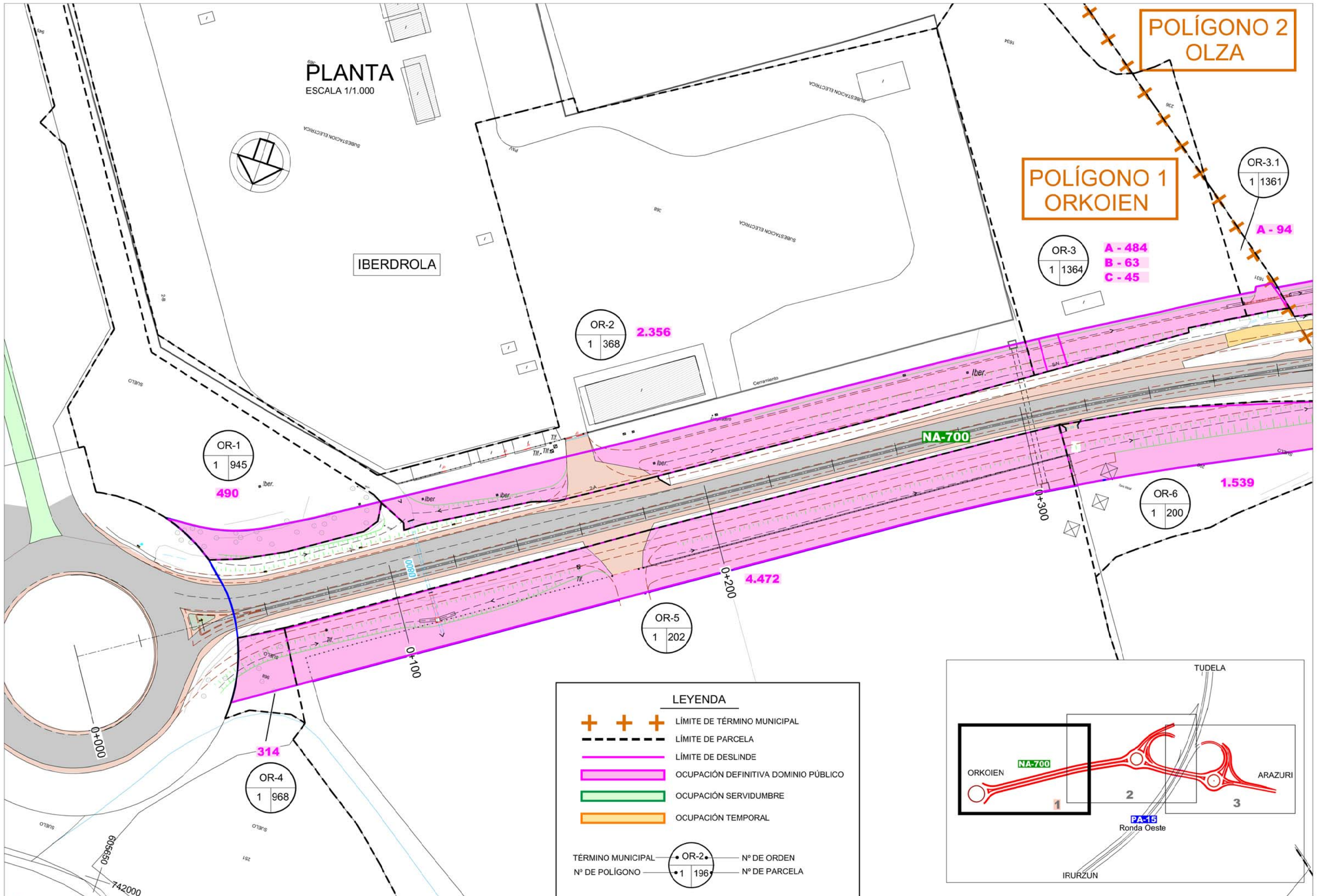
FINCA Nº	PROPIETARIO Y DOMICILIO	SUPERFICIE		DATOS CATASTRALES		
		EXP.	M²	POL.	PARC	CULTIVO
TÉRMINO MUNICIPAL DE ORKOIEN						
OR-01	Ayuntamiento de Orkoien	490		1	945A	Suelo
OR-02	Iberdrola S.A.	2.356		1	368A	Suelo
OR-03	Graftech Iberica S.L.	484		1	1634A	T.L.Secano
		63		1	1634B	Suelo
		45		1	1634C	T.L.Secano
OR-03.1	Lezáun Labiano, Jesús María	94		1	1631A	T.L.Secano
OR-04	Navarra de Suelo y Vivienda SAU	314		1	968A	Suelo
OR-05	Iberdrola S.A.	4.472		1	202A	Suelo
OR-06	Barbarin Logroño, María Beatriz	1.539		1	200A	Suelo
	Barbarin Logroño, María Teresa					
	Barbarin Logroño, Martín					
TÉRMINO MUNICIPAL DE OLZA						
OL-02	Lezáun Labiano, Jesús María	1.556		2	629A	T.L.Secano
OL-03	Comunidad Foral de Navarra (Autopistas)	13.103		2	778A	Improductivo
	Autopistas de Navarra S.A.(Concesión)					
OL-05	Huarte Huarte, José Javier	770		2	237A	T.L.Secano
		84		2	237B	Improductivo
OL-08	Izurdiaga Unanua, María Trinidad	166		2	288A	T.L.Secano
	Lecumberri Garriz, José María					
	Lecumberri Garriz, María Mercedes					
	Lecumberri Garriz, María Pilar					
OL-10	Izurdiaga Unanua, María Trinidad	1.864		2	257A	T.L.Secano
	Lecumberri Garriz, José María					
	Lecumberri Garriz, María Mercedes					
	Lecumberri Garriz, María Pilar					
OL-11	Berástegui del Castillo, Miriam Francisca	768		2	258A	Pastos
		222		2	258B	T.L.Secano
OL-12	Berástegui del Castillo, Miriam Francisca	73		2	474A	Suelo

PARCELAS AFECTADAS POR VERTEDERO

FINCA Nº	PROPIETARIO Y DOMICILIO	OCUPAC. TEMPOR. M²	DATOS CATASTRALES		
			POL.	PARC	CULTIVO
TÉRMINO MUNICIPAL DE ORKOIEN					
OR-07	Murillo Azcona, José Ramón	1.602	1	129A	Suelo
OR-08	Urrizola Elizondo, Pedro Javier	2.887	1	583A	Suelo
OR-09	Álvarez Erviti, Miguel Ignacio	8.847	1	130A	Suelo

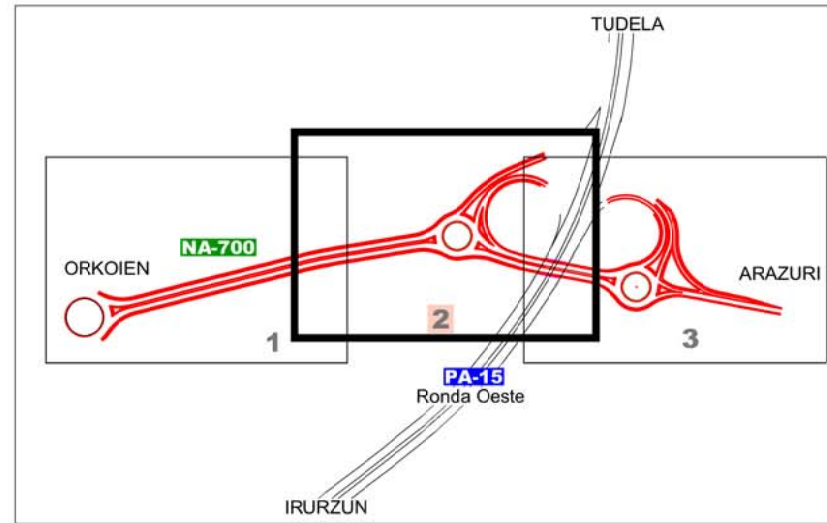
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE SANEAMIENTO

FINCA Nº	TITULAR Y DOMICILIO	IMPOSIC. SERVIDU. ML - M²		M² ARQ.	OCUP. TEMP. M²	DATOS CATASTRALES		
						POL	PARC	CULTIVO
TÉRMINO MUNICIPAL DE OLZA								
OL-10	Izurdiaga Unanua, María Trinidad Lecumberri Garriz, José María Lecumberri Garriz, María Mercedes Lecumberri Garriz, María Pilar	46	115	-	1.722	2	257A	T.L.Secano



PLANTA

ESCALA 1/1.000



+

+

+

LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL

LÍMITE DE PARCELA

LÍMITE DE DESLINDE

█

█

OCUPACIÓN DEFINITIVA DOMINIO PÚBLICO

█

█

OCUPACIÓN SERVIDUMBRE

█

█

OCUPACIÓN TEMPORAL

•

OR-2

•

Nº DE ORDEN

•

1

196

•

Nº DE PARCELA

TÉRMINO MUNICIPAL

Nº DE POLÍGONO

POLÍGONO 2
OLZA

POLÍGONO 1
ORKOIEN

OR-3
1 1364
A - 484
B - 63
C - 45

OR-3.1
1 1361

OL-2
2 629

OL-3
2 778

OR-6
1 200

OL-5
2 237

OL-6
2 238
NO SE AFECTA

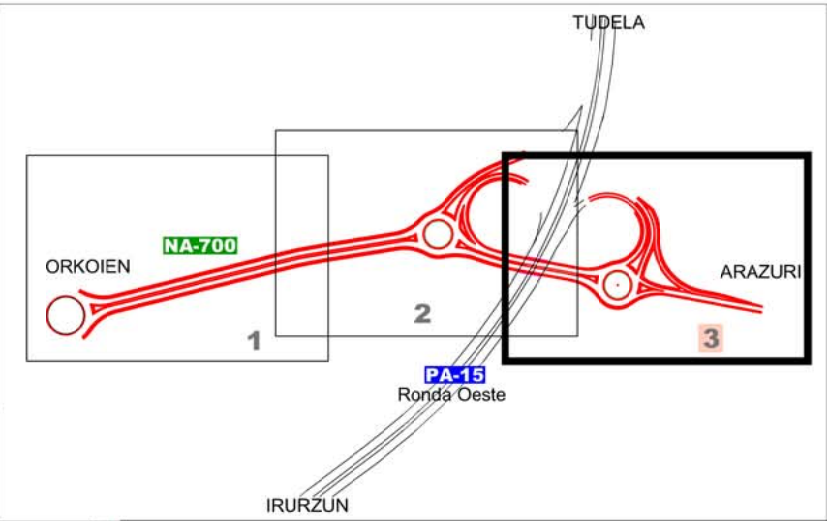
OL-7
2 254
NO SE AFECTA

OL-8
2 288

271

PLANTA

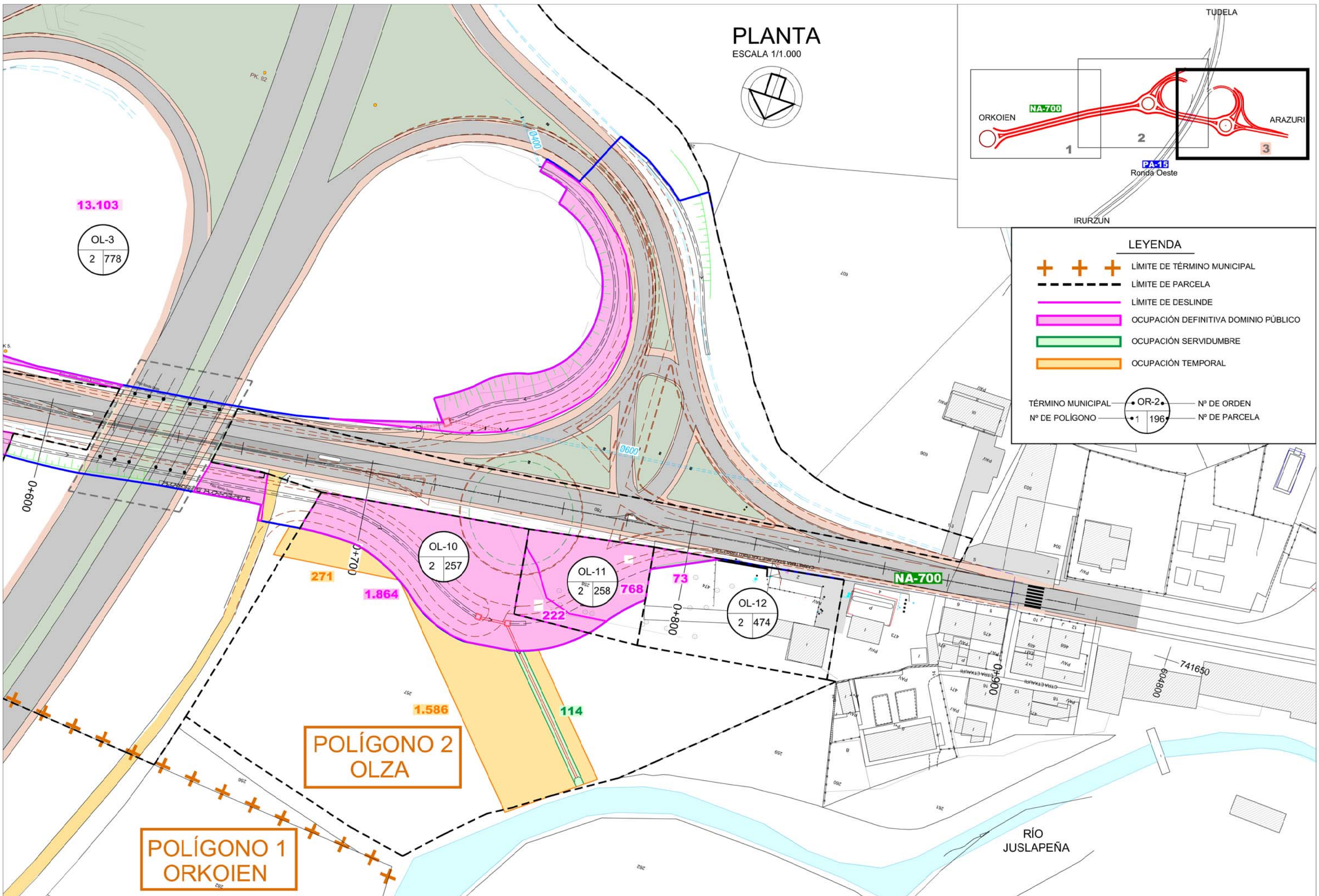
ESCALA 1/1.000



LEYENDA

- + + + LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL
- LÍMITE DE PARCELA
- LÍMITE DE DESLINDE
- OCUPACIÓN DEFINITIVA DOMINIO PÚBLICO
- OCUPACIÓN SERVIDUMBRE
- OCUPACIÓN TEMPORAL

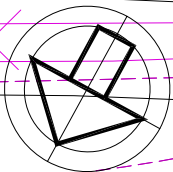
TÉRMINO MUNICIPAL: OR-2 N° DE ORDEN
N° DE POLÍGONO: 1 196 N° DE PARCELA



**POLÍGONO 2
OLZA**

**POLÍGONO 1
ORKOIEIN**

PLANTA
ESCALA 1/1.000



LEYENDA

+

+

+

LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL

- - -

LÍMITE DE PARCELA

—

LÍMITE DE DESLINDE

—

OCUPACIÓN DEFINITIVA DOMINIO PÚBLICO

—

OCUPACIÓN SERVIDUMBRE

—

OCUPACIÓN TEMPORAL

TÉRMINO MUNICIPAL

Nº DE POLÍGONO

OR-2

1 196

Nº DE ORDEN

Nº DE PARCELA

FUTURA URBANIZACIÓN
SAN MACARIO

ZONA
VERTEDERO
5.775 m²

1.233

OR-9
1 130

7.542

OR-8
1 583

2.887

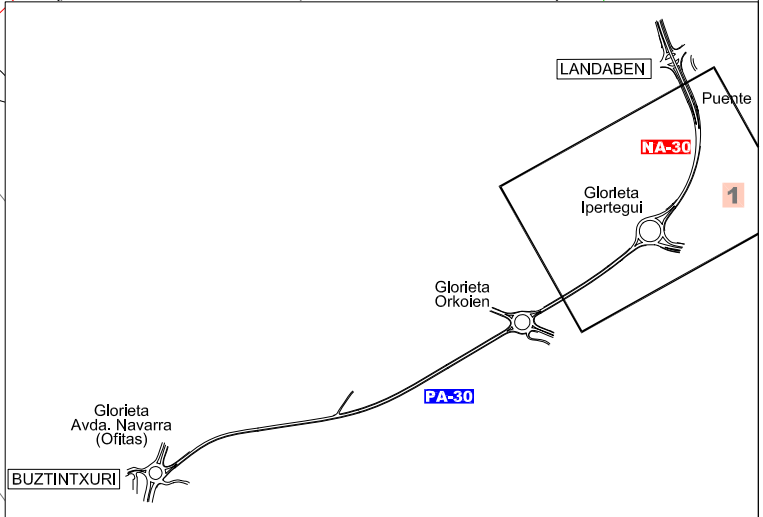
OR-7
1 129

1.607

ZONA ACCESO
VERTEDERO

NA-30

GLORIETA
IPERTEGUI



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000001668306UZ Cód. Seguridad: I/NLR6ZDFH5C Hoja 1 / 1
Municipio ORKOIEN Cód. 906 Entidad ORKOIEN
Expedida el 25/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO
1 945 1 1	CL A (ARAZURI-ORKOIEN), S-P	5.890,09	SUELO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, 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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

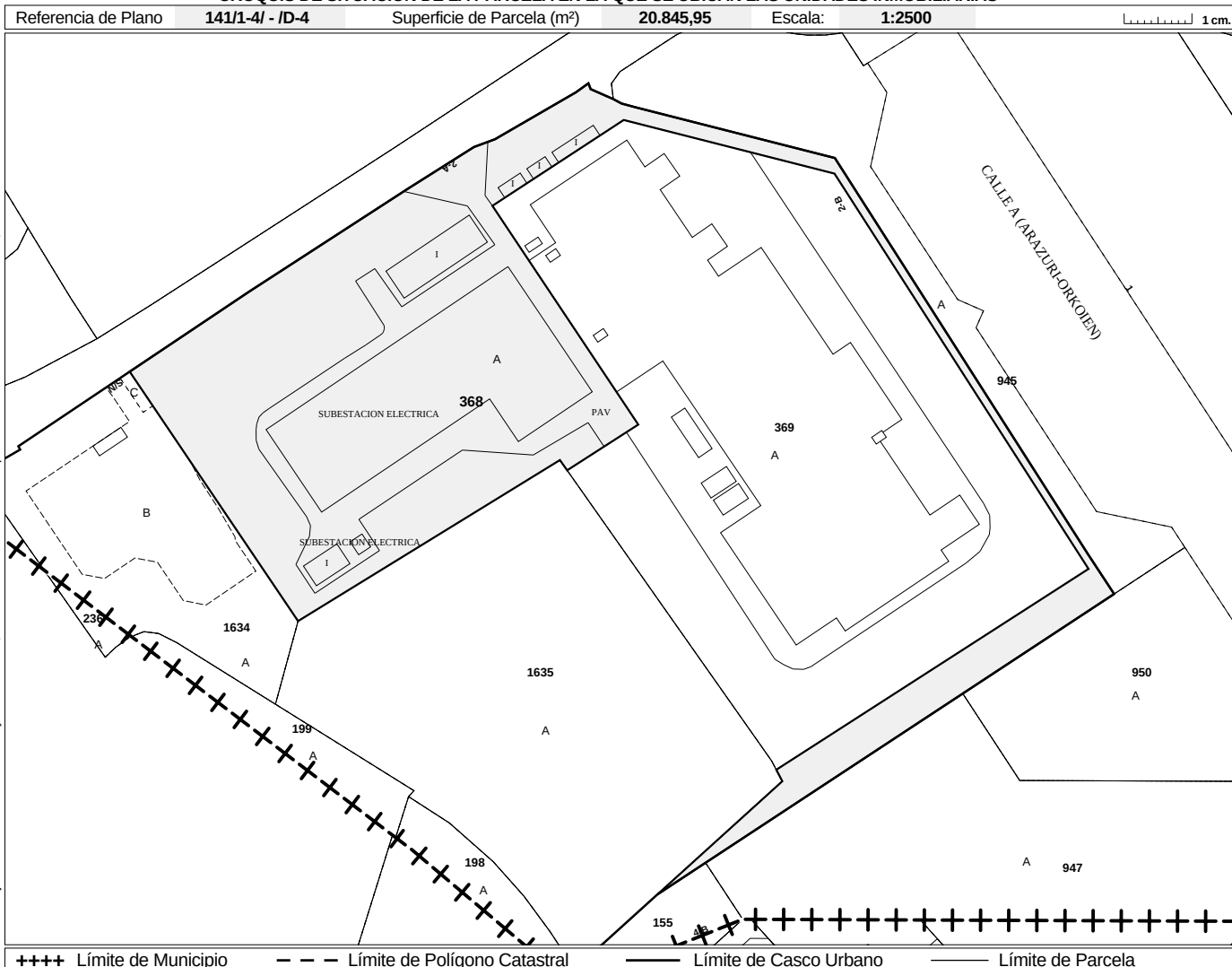
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000002322781DD Cód. Seguridad: T/748R7J14QL Hoja 1 / 1
Municipio ORKOIEN Cód. 906 Entidad ORKOIEN
Expedida el 11/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
					Principal	Común	
1	368	1	1	CL A (ARAZURI-ORKOIE), 2-A Bajo	4.595,70		SUBSTACION ELECT
1	368	1	2	CL A (ARAZURI-ORKOIE), 2-A Bajo	444,00		ALMACEN INDUSTRIA
1	368	1	3	CL A (ARAZURI-ORKOIE), 2-A Bajo	128,80		LOCALES INDUSTRIA
1	368	1	6	CL A (ARAZURI-ORKOIE), 2-A Bajo	82,10		SUBSTACION ELECT
1	368	1	7	CL A (ARAZURI-ORKOIE), 2-A Bajo	3.875,40		PAVIMENTO
1	368	A		Estellerribidea	20.845,95		CONSTRUCCION

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, 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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

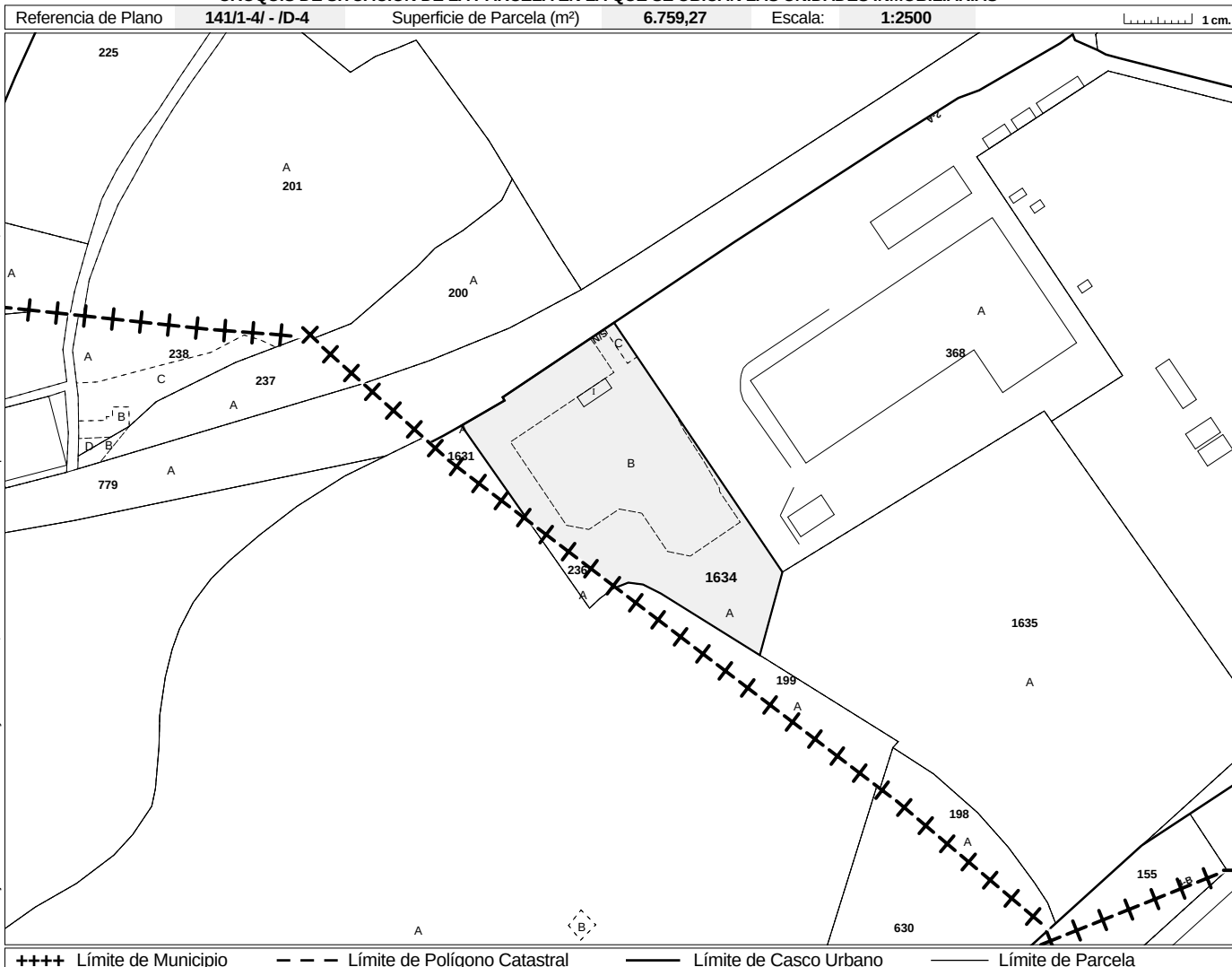
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000002369218AQ Cód. Seguridad: T/1RSR2V0DJF Hoja 1 / 1
Municipio ORKOIEN Cód. 906 Entidad ORKOIEN
Expedida el 11/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
					Principal	Común	
1	1634	1	1	DS DISEMINADO, S/N Bajo	3.217,70		SUBSTACION ELECT
1	1634	1	2	DS DISEMINADO, S/N Bajo	92,60		PAVIMENTO
1	1634	A		Estellerribidea	3.383,95		T. LABOR SECANO
1	1634	B		Estellerribidea	3.310,34		CONSTRUCCION
1	1634	C		Estellerribidea	64,98		T. LABOR SECANO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

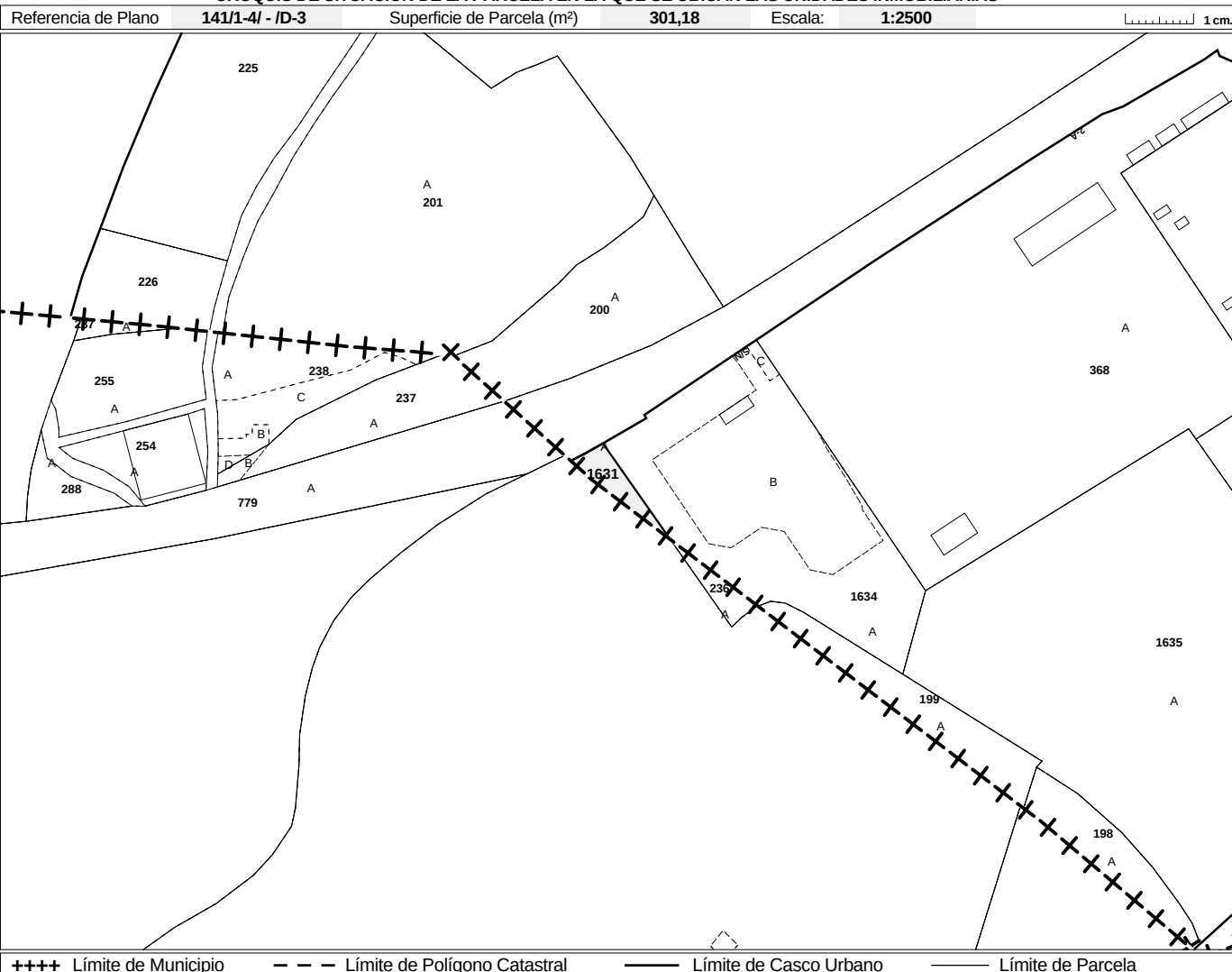
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000002355345JZ Cód. Seguridad: I/O6XCAZWBHD Hoja 1 / 1
Municipio ORKOIEN Cód. 906 Entidad ORKOIEN
Expedida el 11/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
		Principal	Común	
1 1631 A	Estellerribidea	301,18		T. LABOR SECANO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA

Municipio **ORKOIEN**Entidad **ORKOEN**

Expedida el **20 de agosto de 2008**

vía Internet <http://catastro.navarra.es>

Código Seguridad: **I/XRI7MNRGDO**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
1	968			San Bartolome	450,12		T. LABOR SECANO	70,54

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano: **141/1-4/ - /D-4** Superficie de Parcela (m²): **450,12** Escala: **1:2500**

++++ Límite de Municipio - - - Límite de Polígono Catastral — Límite de Casco Urbano — Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social

NIE/CIF

% Par.

NAVARRA DE SUELO INDUSTRIAL S.A.

A31604390

100,00

Los documentos inscritos en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

(*) 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 212855 - Correo electrónico: rigterri@navarra.es

Hoja 1 de 1



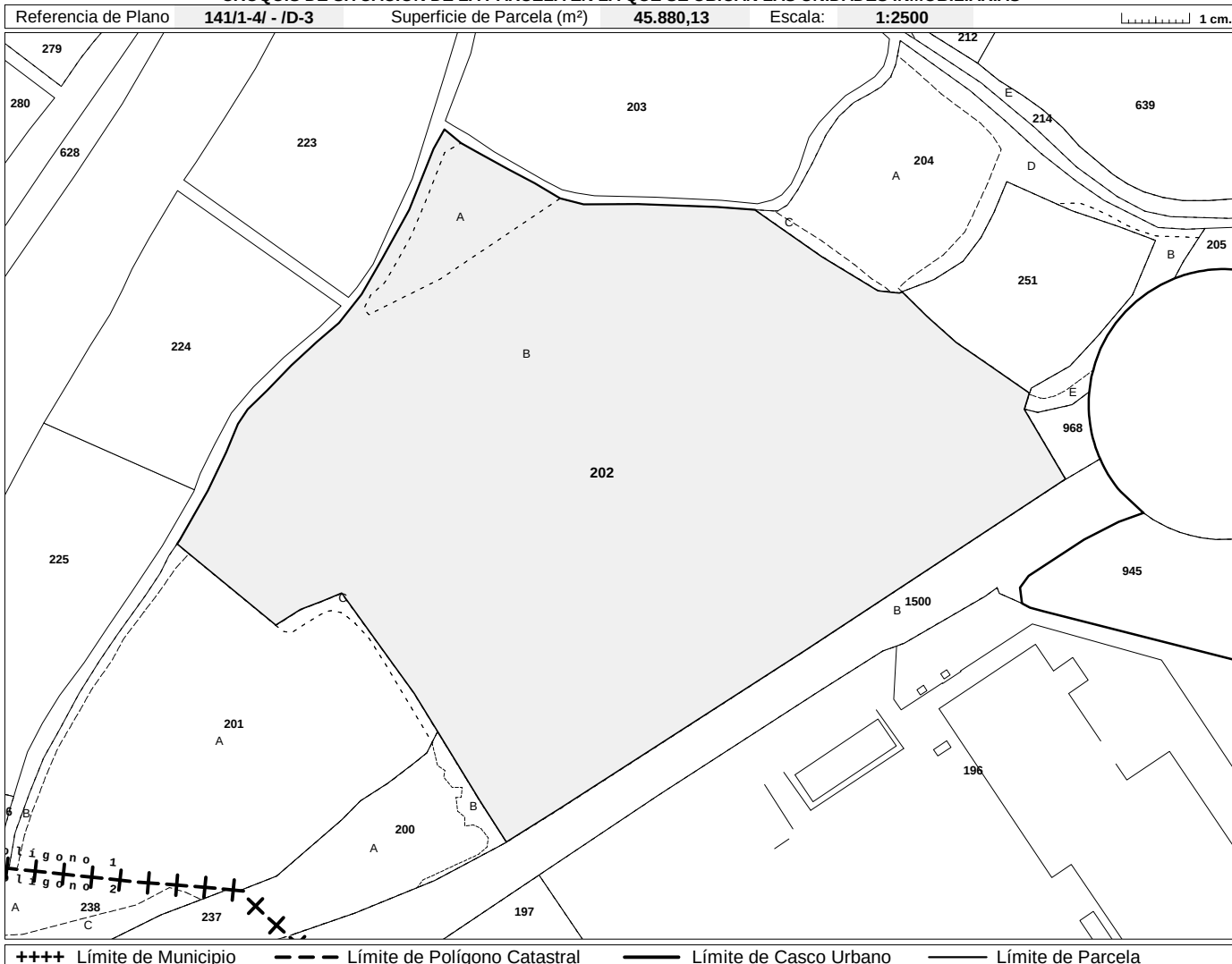
CÉDULA PARCELARIA

Municipio **ORKOIEN** Entidad **ORKOIEN**
Expedida el **20 de agosto de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es> Código Seguridad: **T/6X1T69ZOJK**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
		Principal	Común		
1 202 A	San Bartolome	1.711,79		T. LABOR SECANO	232,49
1 202 B	San Bartolome	44.168,34		PASTOS	298,51
TOTAL SUMA EUROS					531,00

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
IBERDROLA S.A.	A48010615	100,00

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.



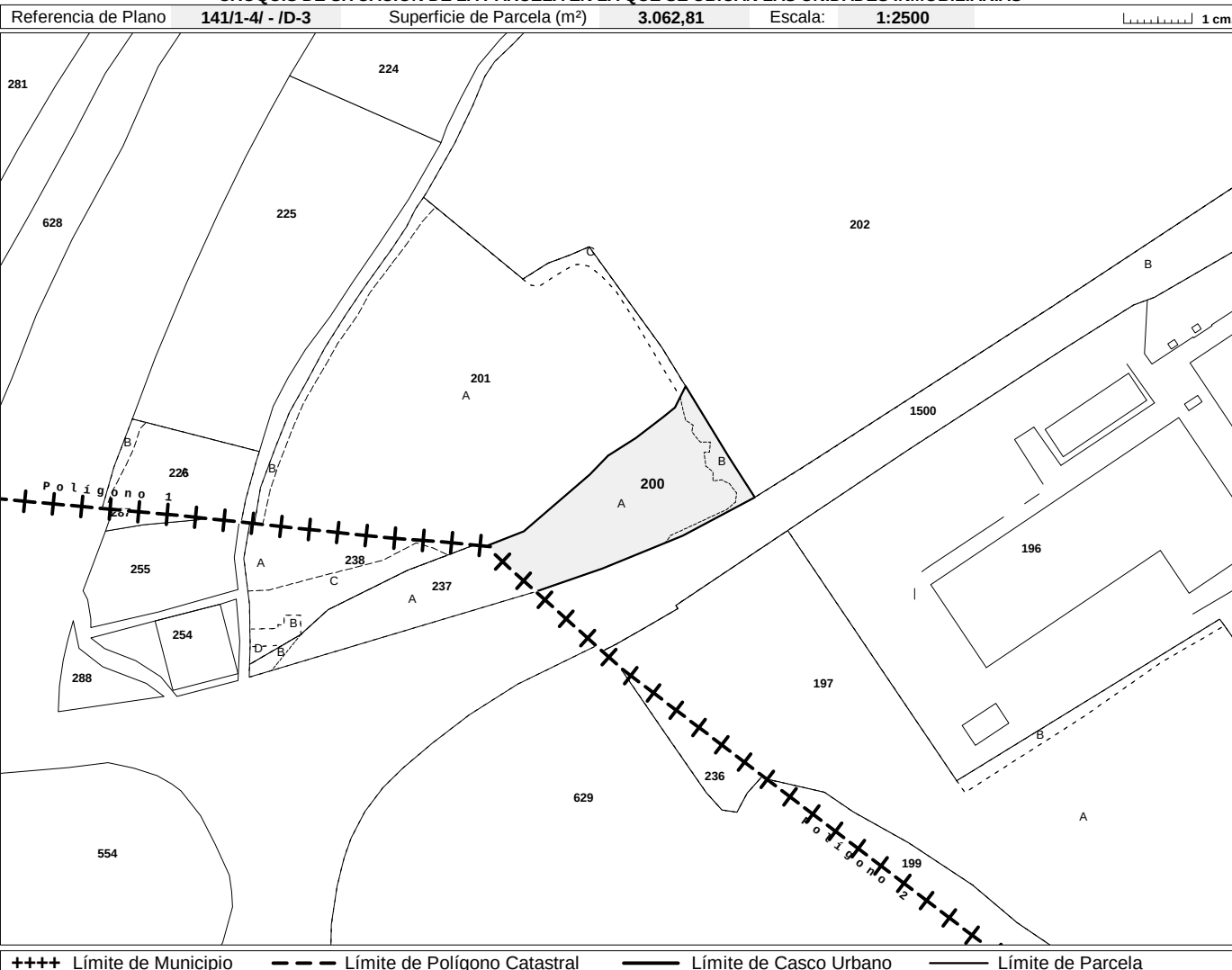
CÉDULA PARCELARIA

Municipio **ORKOIEN** Entidad **ORKOIEN**
Expedida el **20 de agosto de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es> Código Seguridad: **T/22MK7K1T4L**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
1	200	A			Principal	Común		
1	200	A		San Bartolome	2.733,35		T. LABOR SECANO	371,24
1	200	B		San Bartolome	329,46		PASTOS	2,23
TOTAL SUMA EUROS								373,47

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS





TITULARES DE LAS UNIDADES INMOBILIARIAS RELACIONADAS (continuación) Código Seguridad: **T/2ZMK7K1T4L**

Persona/s o entidad/es en concepto de **PROPIETARIO** (continuación)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
BARBARIN LOGROÑO, MARTIN	15828767Y	33,34



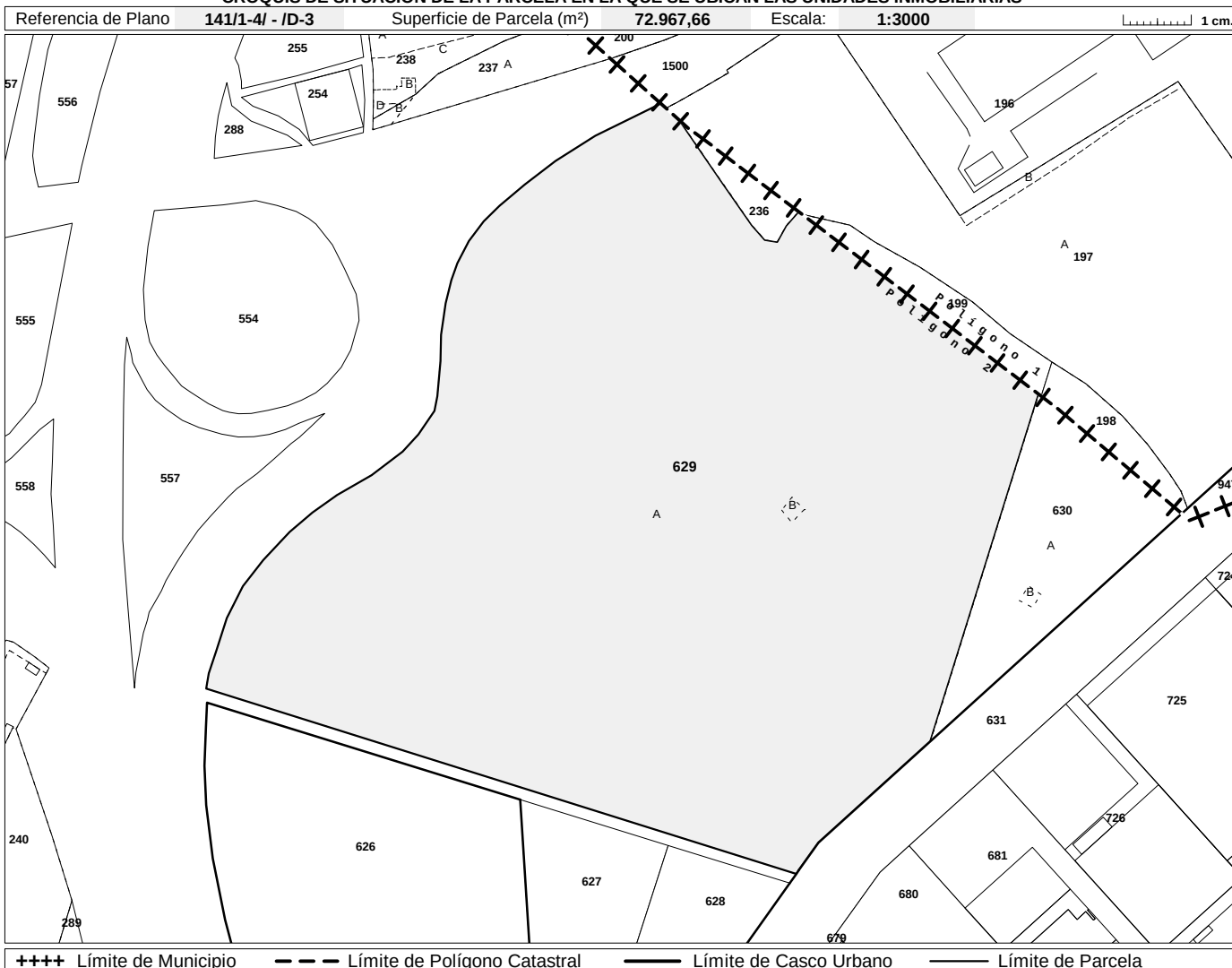
CÉDULA PARCELARIA

Municipio **OLZA** Entidad **ARAZURI**
Expedida el **20 de agosto de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es> Código Seguridad: **TIRNEYKFJFGP**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
		Principal	Común		
2 629 A	ZARPELTZ	72.912,02		T. LABOR SECANO	9.902,77
2 629 B	ZARPELTZ	55,64		CONSTRUCCION	
TOTAL SUMA EUROS					9.902,77

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



++++ Límite de Municipio --- Límite de Polígono Catastral — Límite de Casco Urbano — Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
LEZAUN LABIANO, JESUS MARIA	15638320E	100,00

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

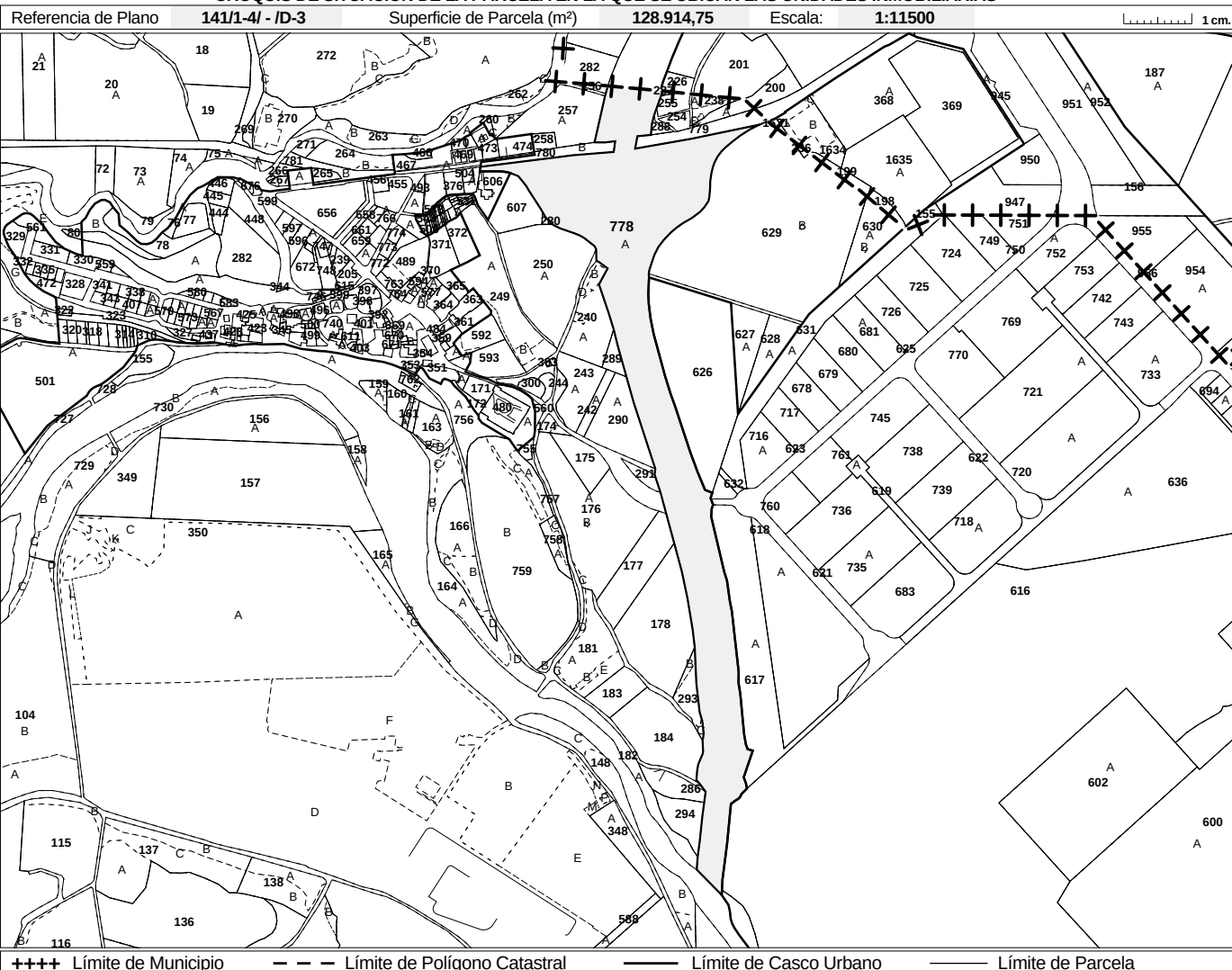
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000002371245XZ Cód. Seguridad: I/Q9GK0ZU3IR Hoja 1/1
Municipio OLZA Cód. 193 Entidad ARAZURI
Expedida el 11/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO
2 778 A	A-15 RONDA DE PAMPLONA OESTE	128.914,75	IMPRODUCTIVO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, 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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



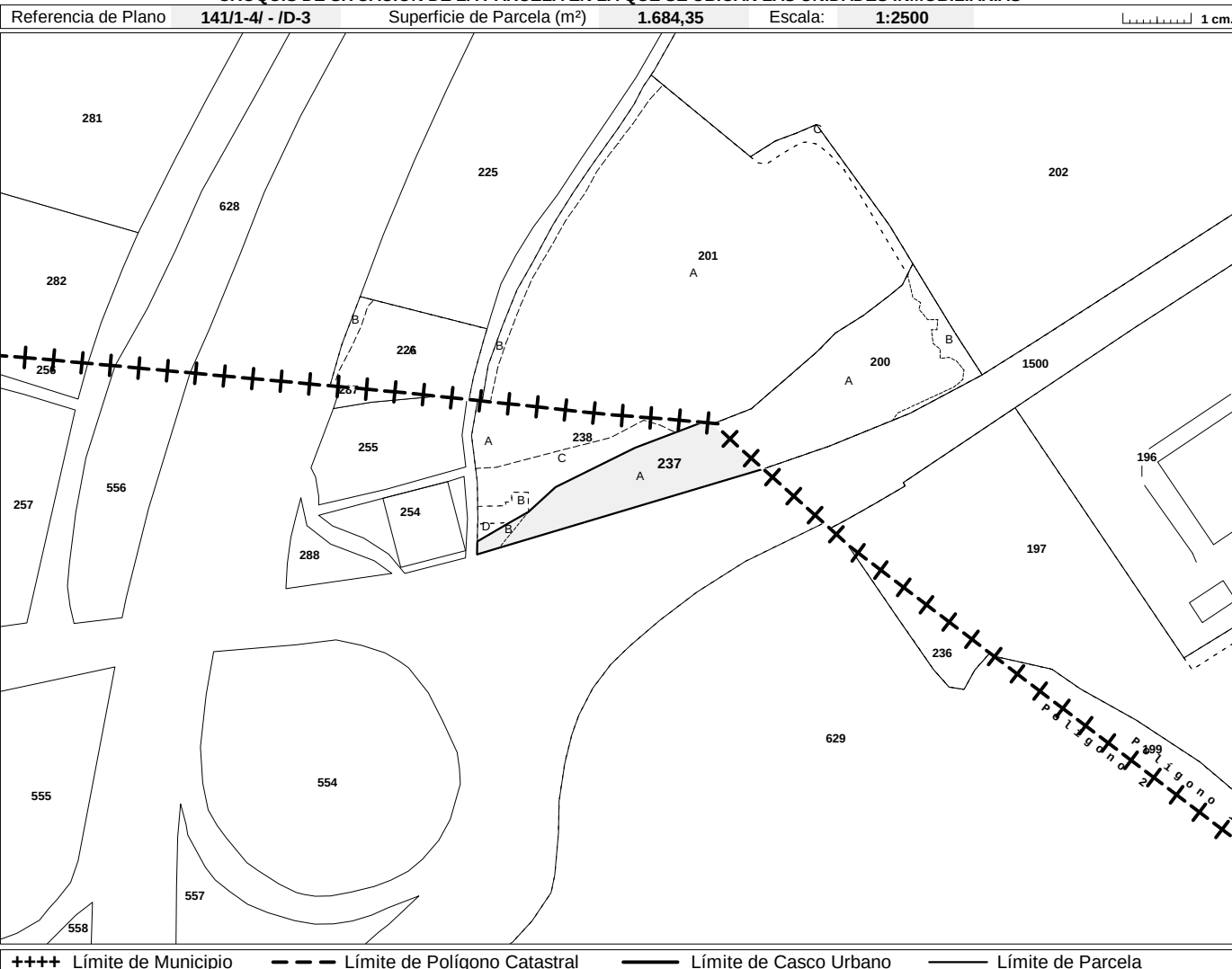
CÉDULA PARCELARIA

Municipio **OLZA** Entidad **ARAZURI**
Expedida el **20 de agosto de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es> Código Seguridad: **T/IIJJVA3W6J**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
					Principal	Común		
2	237	A		CTRA ORKOIEN	1.599,27		T. LABOR SECANO	250,63
2	237	B		CTRA ORKOIEN	85,08		PASTOS	0,58
TOTAL SUMA EUROS								251,21

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



++++ Límite de Municipio --- Límite de Polígono Catastral — Límite de Casco Urbano — Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
HUARTE ZALBA, MARIA ESPERANZA	15640021K	100,00

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.



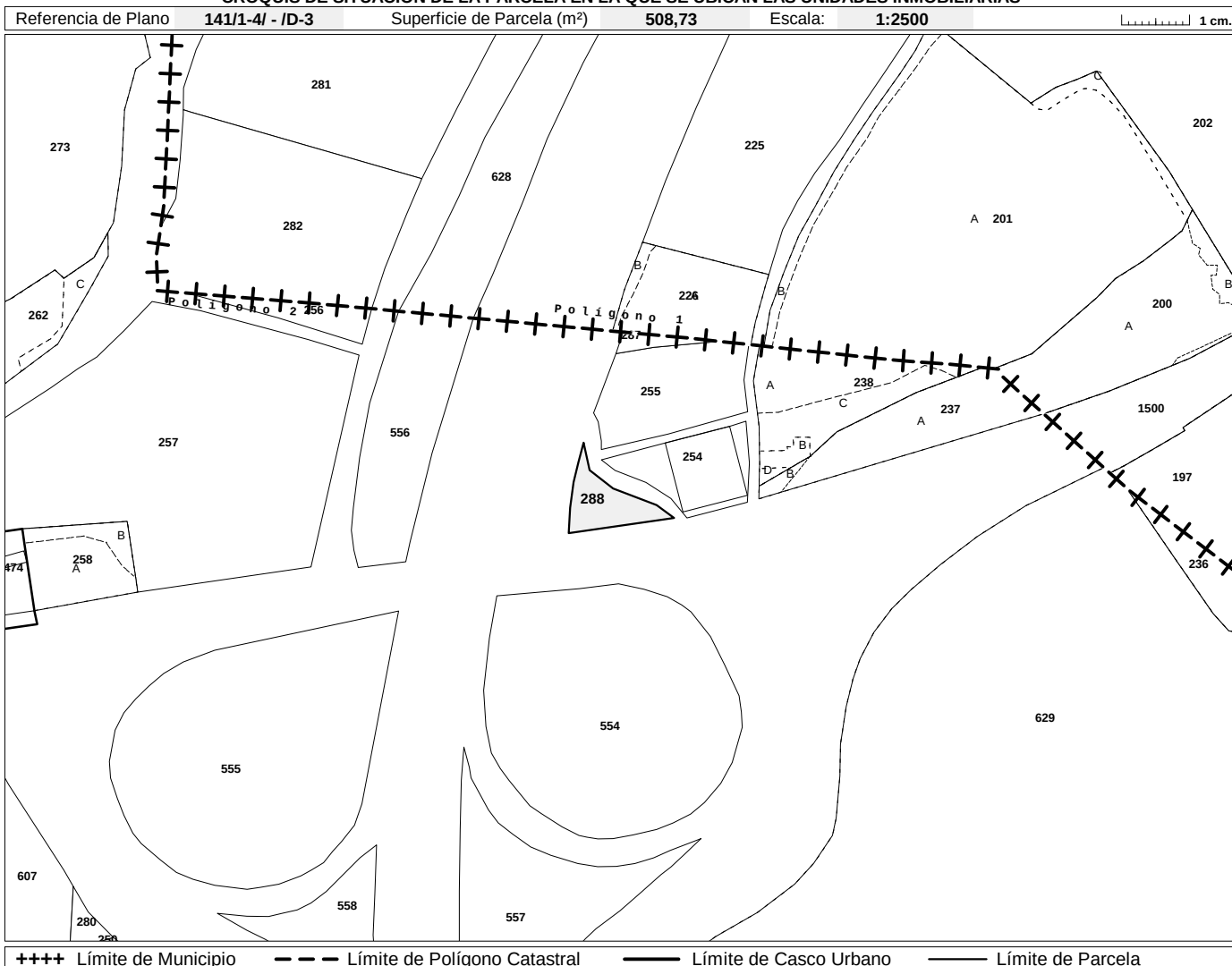
CÉDULA PARCELARIA

Municipio **OLZA** Entidad **ARAZURI**
Expedida el **20 de agosto de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es> Código Seguridad: **I/JK6RS3CXBY**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
		Principal	Común		
2 288	CTRA ORKOIEN	508,73		T. LABOR SECANO	79,72

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre de los siguientes
4 titulares en el concepto y participación que seguidamente se indica.

4 Persona/s o entidad/es en concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.	Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
IZURDIAGA UNANUA, MARIA TRINIDAD	15841125J	25,00	LECUMBERRI GARRIZ, JOSE MARIA	15826756L	25,00

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

(Continúa...)



TITULARES DE LAS UNIDADES INMOBILIARIAS RELACIONADAS (continuación) Código Seguridad: I/JK6RS3CXBY

Persona/s o entidad/es en concepto de PROPIETARIO (continuación)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.	Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
LECUMBERRI GARRIZ, MARIA MERCEDES	15791795H	25,00	LECUMBERRI GARRIZ, MARIA PILAR	15791334V	25,00

CÉDULA PARCELARIA

Municipio OLZA

Entidad ARAZURI

Expedida el 20 de agosto de 2008

vía Internet <http://catastro.navarra.es>

Código Seguridad: **I/YGF0ALGKM1**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
2	257			CTRA ORKOIEN	10.902,38		T. LABOR SECANO	1.708,55

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano	141/1-4/ - /D-3	Superficie de Parcela (m ²)	10.902,38	Escala:	1:2500	1 cm.
---------------------	------------------------	---	------------------	---------	---------------	---



++++ Límite de Municipio - - - Límite de Polígono Catastral — Límite de Casco Urbano — Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre de los siguientes

4 titulares en el concepto y participación que seguidamente se indica.

4	Persona/s o entidad/es en concepto de	PROPIETARIO
---	---------------------------------------	--------------------

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.	Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
IZURDIAGA UNANUA, MARIA TRINIDAD	15841125J	25,00	LECUMBERRI GARRIZ, JOSE MARIA	15826756L	25,00

(Continúa...)

*Códicos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeta a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

(*) 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 212855 - Correo electrónico: rigterri@navarra.es

Hoja 1 de 2



TITULARES DE LAS UNIDADES INMOBILIARIAS RELACIONADAS (continuación) Código Seguridad: I/YGF0ALGKM1

Persona/s o entidad/es en concepto de **PROPIETARIO** (continuación)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.	Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
LECUMBERRI GARRIZ, MARIA MERCEDES	15791795H	25,00	LECUMBERRI GARRIZ, MARIA PILAR	15791334V	25,00



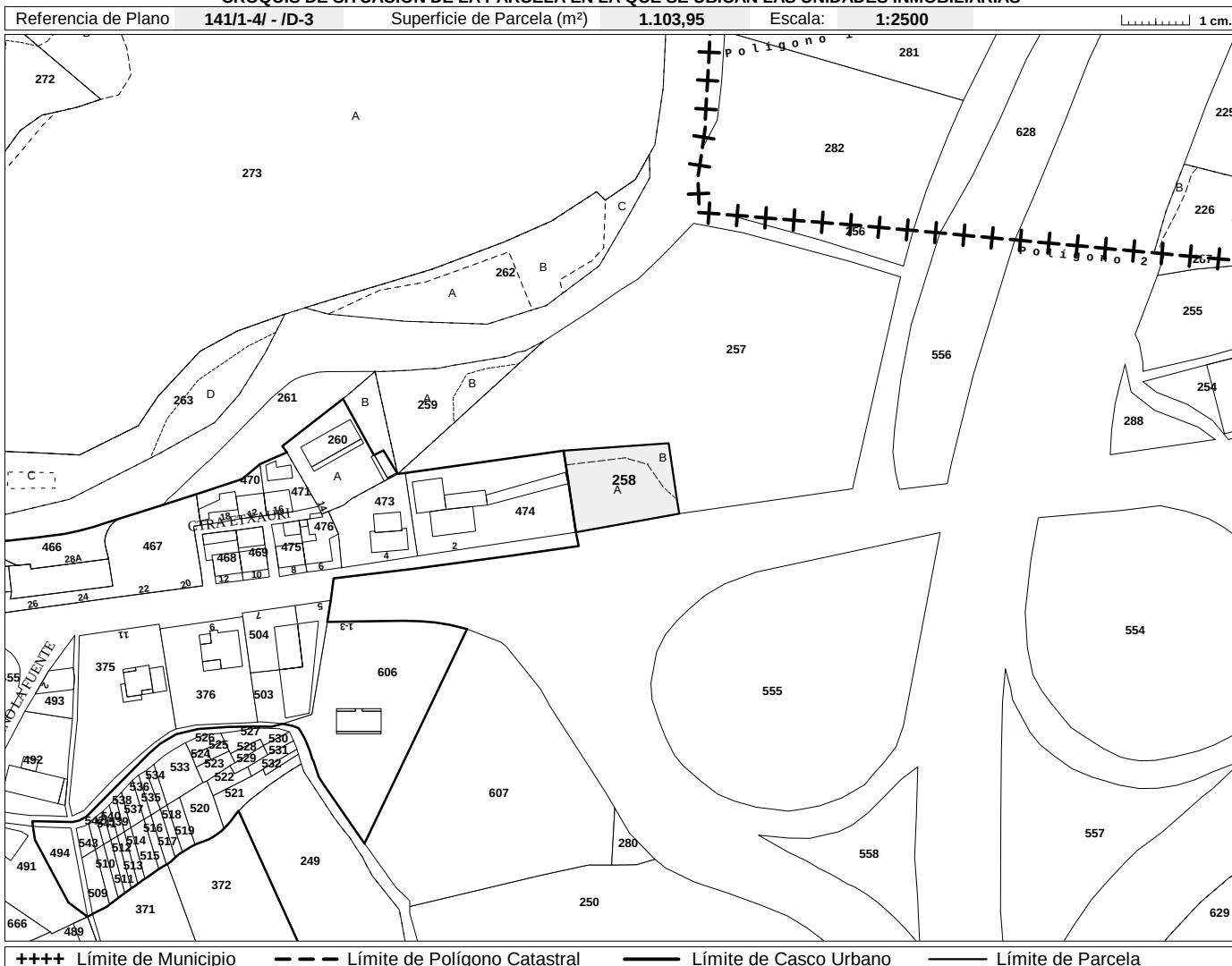
CÉDULA PARCELARIA

Municipio **OLZA** Entidad **ARAZURI**
Expedida el **20 de agosto de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es> Código Seguridad: **T/2U9D3RG7V3**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR CAT.(Eur.)
		Principal	Común		
2 258 A	CTRA ORKOIEN	817,67		PASTOS	128,14
2 258 B	CTRA ORKOIEN	286,28		T. LABOR SECANO	44,86
TOTAL SUMA EUROS					173,00

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



++++ Límite de Municipio --- Límite de Polígono Catastral — Límite de Casco Urbano — Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO**

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
CASTILLO PEREZ-MUNIAIN, MARIA SOLED	15634949D	100,00

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

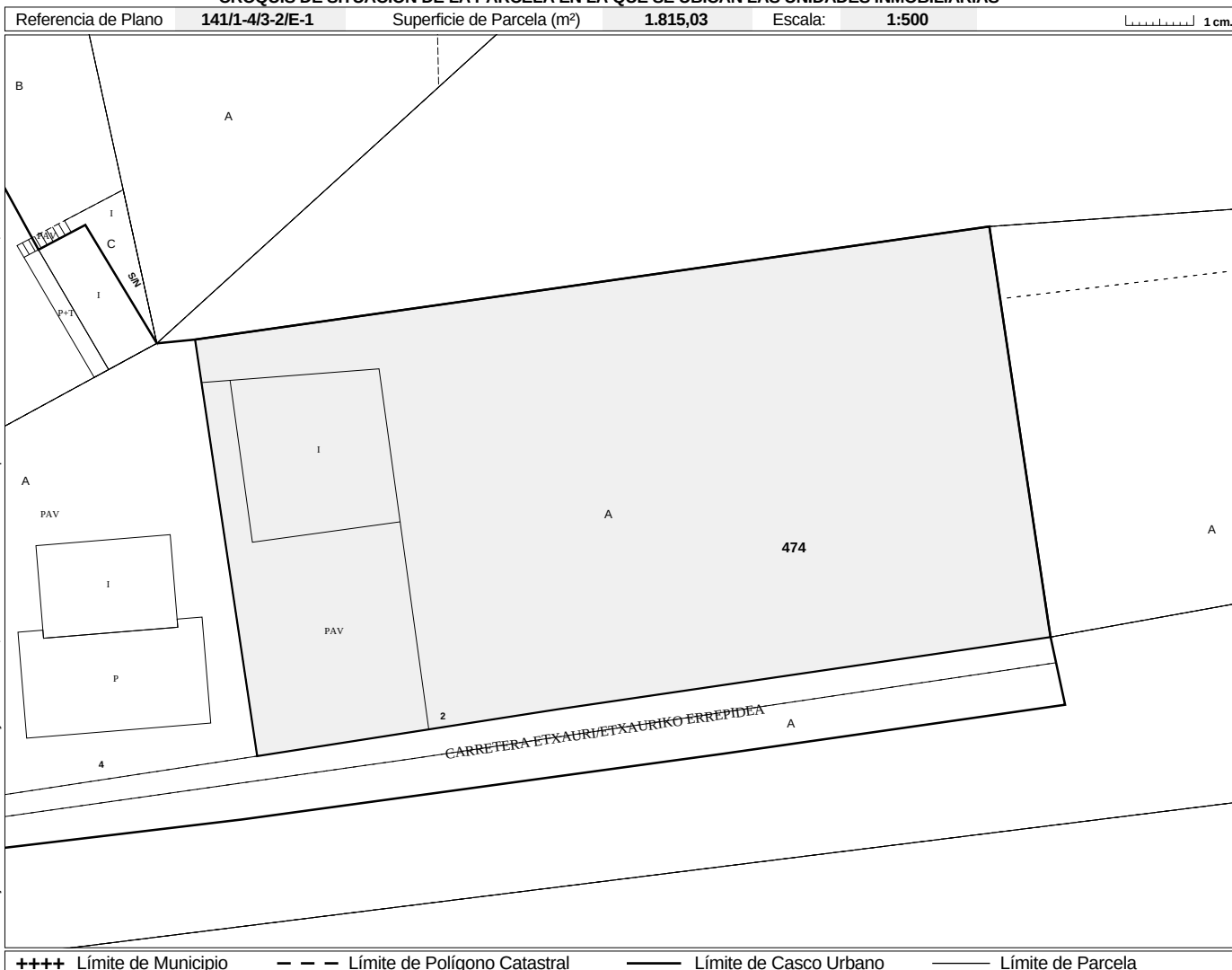
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **CONSULTAR EN PÁGINA WEB** Cód. Seguridad: **I/KHNRZV1T95** Hoja **1 / 1**
Municipio **OLZA** Cód. **193** Entidad **ARAZURI**
Expedida el 25/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
		Principal	Común	
2 474 1 1	CR ETXAURI/ETXAURIKO ERREPIDEA, 2 Bajo	128,50		ALMACEN

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, 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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Municipio	ORKOIEN	Entidad	ORKOIEN
Expedida el	24 de noviembre de 2008	vía Internet http://catastro.navarra.es	Código Seguridad: I/SP8QNJRDX8

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
					Principal	Común	
1	129			Landaben	12.554,01		T. LABOR SECANO

Referencia de Plano: 141/1-4/ - /D-7 Superficie de Parcela (m²): 12.554,01 Escala: 1:2500

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.

CÉDULA PARCELARIA

Municipio **ORKOIEN**Entidad **ORKOIEN**

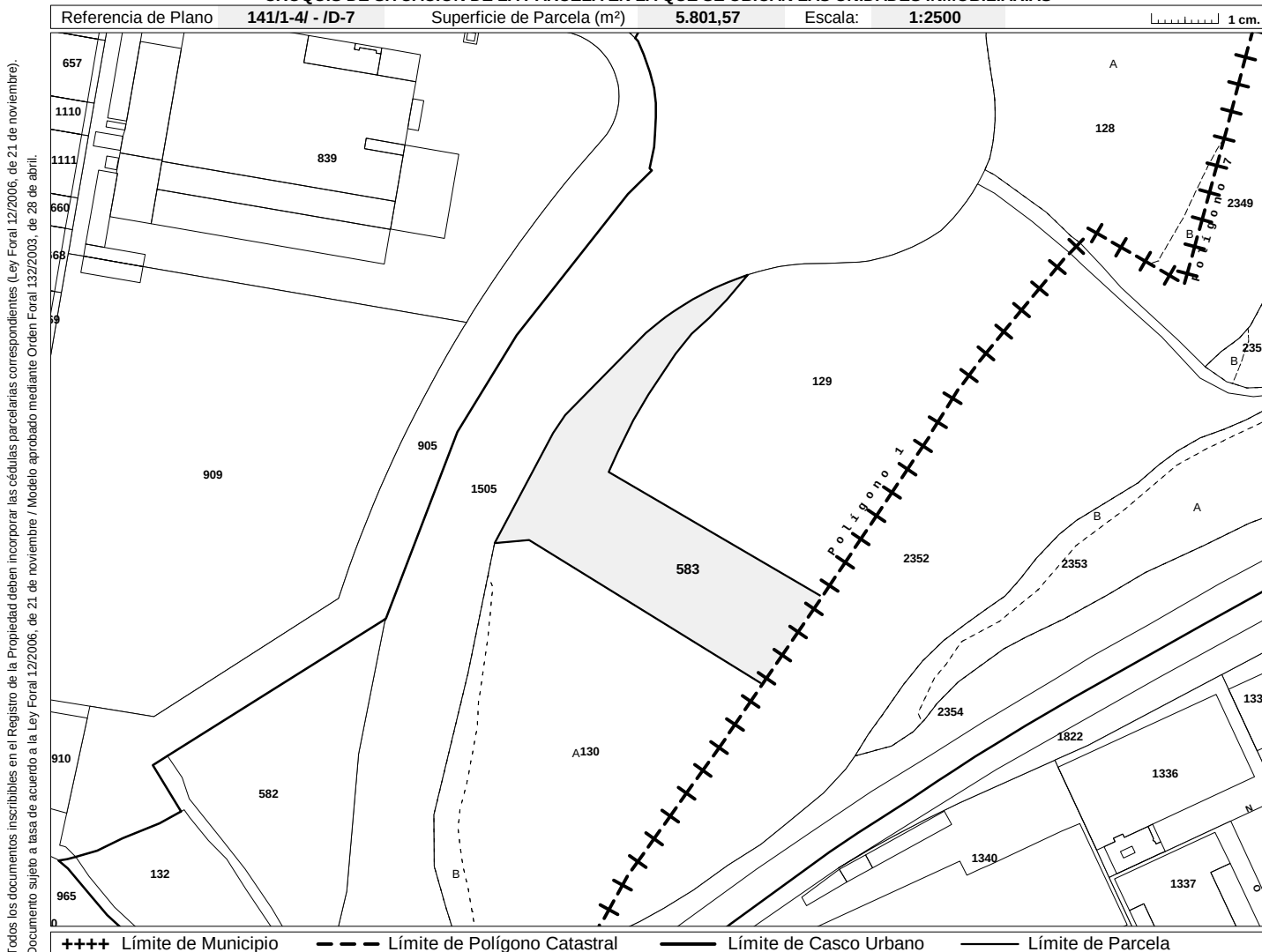
Expedida el **24 de noviembre de 2008** vía Internet <http://catastro.navarra.es>

Código Seguridad: **I/LDSG12D8GC**

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
					Principal	Común	
1	583			Landaben	5.801,57		T. LABOR SECANO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



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

Hoja 1 de 1

Av. Roncesvalles, 4 · 31002 · PAMPLONA · Tlfno. 848 42 73 33 · Fax 948 21 28 55 · <http://catastro.navarra.es> · rigterri@navarra.es

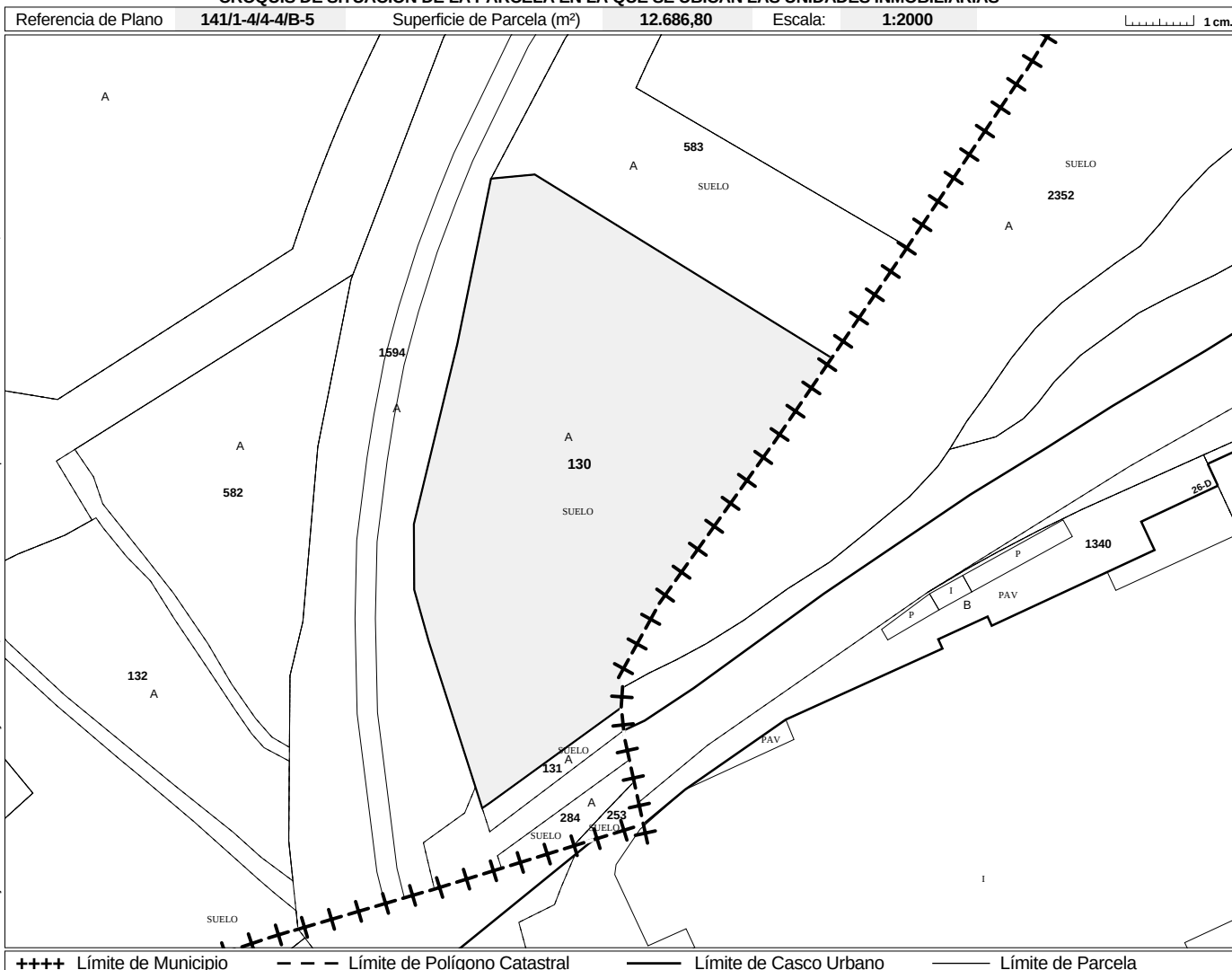
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000002277169WU Cód. Seguridad: I/PSDXB7RIT Hoja 1 / 1
Municipio ORKOIEN Cód. 906 Entidad ORKOIEN
Expedida el 11/3/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO
1 130 1 1	CR ECHAURI, S-P	12.687,10	SUELO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, 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.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

ANEJO N° 7:

SERVICIOS AFECTADOS

INDICE

- Memoria
 - Cuadro de Servicios Afectados
 - Planos originales recibidos
 - SCPSA
 - Telefónica
 - Iberdrola
 - Cartas remitidas a las empresas SCPSA, Telefónica e Iberdrola
 - Los planos definitivos de Servicios Afectados están incluidos en el Proyecto General.
-

ANEJO Nº 7: SERVICIOS AFECTADOS

Se mantiene el texto del anejo original del proyecto de 2009 y se incorpora a continuación un nuevo apartado denominado ACTUALIZACIÓN 2021 con las modificaciones registradas.

En este Anejo se indican los servicios afectados por las obras del “Desdoblamiento del tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri” y su posible reposición.

Nos hemos puesto en contacto con las Compañías Suministradoras (Iberdrola, Gas Navarra, Telefónica, SCPSA, etc.) para conocer cuales son las infraestructuras existentes en la zona afectada por el vial o en las inmediaciones y en el caso de existir afecciones decidir cual era la reposición adecuada.

Se han realizado varios planos con los servicios afectados y se ha dado una numeración a cada servicio:

- Servicio nº 100 - ... Abastecimiento.
- Servicio nº 200 - ... Fecales.
- Servicio nº 300 - ... Pluviales.
- Servicio nº 400 - ... Iberdrola.
- Servicio nº 500 - ... Teléfonos.
- Servicio nº 600 - ... Gas.
- Servicio nº 700 - ... Alumbrado.

Se ha dibujado una colección de planos para cada servicio de infraestructuras afectado y otra colección con la totalidad de los servicios afectados.

Así, existe una colección (tres planos) para los servicios afectados de SCPSA (abastecimiento, saneamiento de fecales y pluviales), otra colección para los servicios de teléfonos y otra colección para las afecciones relacionadas con Iberdrola.

En este último caso se ha previsto una galería de servicio que cruza la doble calzada y que está dibujada con todos sus detalles en uno de los planos.

Por último también se ha dibujado otro plano con las afecciones a las farolas de alumbrado existente, las cuales en varios casos deben retranquearse.

Los presupuestos para la reposición de los servicios afectados están incluidos en el Presupuesto General del Proyecto.

Todas las reposiciones han sido consensuadas con las organizaciones gestoras de las infraestructuras, siendo en este caso SCPSA, Telefónica e Iberdrola.

Se adjunta una copia de las cartas remitidas y selladas por las empresas SCPSA, Telefónica e Iberdrola, en la que se presenta la documentación (presupuesto y planos) de la reposición de los servicios afectados realizados por la empresa SERTECNA y consensuados con sus respectivos técnicos para su estudio y comprobación.

A continuación se presentan las contestaciones recibidas por dichas Compañías (en este caso SCPSA y Telefónica).

Por último se presentan los planos originales recibidos por estas tres compañías referentes a sus canalizaciones.

La relación de servicios afectados está indicada en la siguiente hoja.

ACTUALIZACIÓN 2021

Para la actualización del proyecto ha sido necesario conocer las posibles modificaciones de las infraestructuras existentes en la zona.

Transcurridos 12 años, era previsible la modificación de alguna de ellas y por ello se han descargado los planos actualizados de infraestructuras en el Portal de Coordinación de Canalizaciones de Navarra (PCCS), perteneciente a TRACASA.

Tras esta primera información, se han realizado las consultas pertinentes con las compañías implicadas, tanto en los casos donde se apreciaba alguna modificación, como en los que no, al objeto de corroborar las afecciones y actuaciones planteadas en el proyecto de 2009.

Se observa en general que las infraestructuras existentes, salvo alguna excepción que se detalla más adelante, no han sufrido modificaciones reseñables.

Se indica a continuación un breve resumen de estos servicios afectados cuyas infraestructuras sí han sido modificadas.

- ✓ **ACPSA:** La red de abastecimiento actual ha sufrido alguna variación con respecto a la que había en 2009. Se ha variado en concreto el trazado de un tramo de tuberías comprendidas entre el paso inferior de la A-15 y las primeras edificaciones de Arazuri, correspondientes a los Servicios 101 y 102 del cuadro de afecciones.

El **servicio nº 102** ya no existe como tal, ya que la tubería Ø100 mm de FC que tomaba dirección norte junto a la intersección del enlace quedó anulada y se encuentra fuera de servicio.

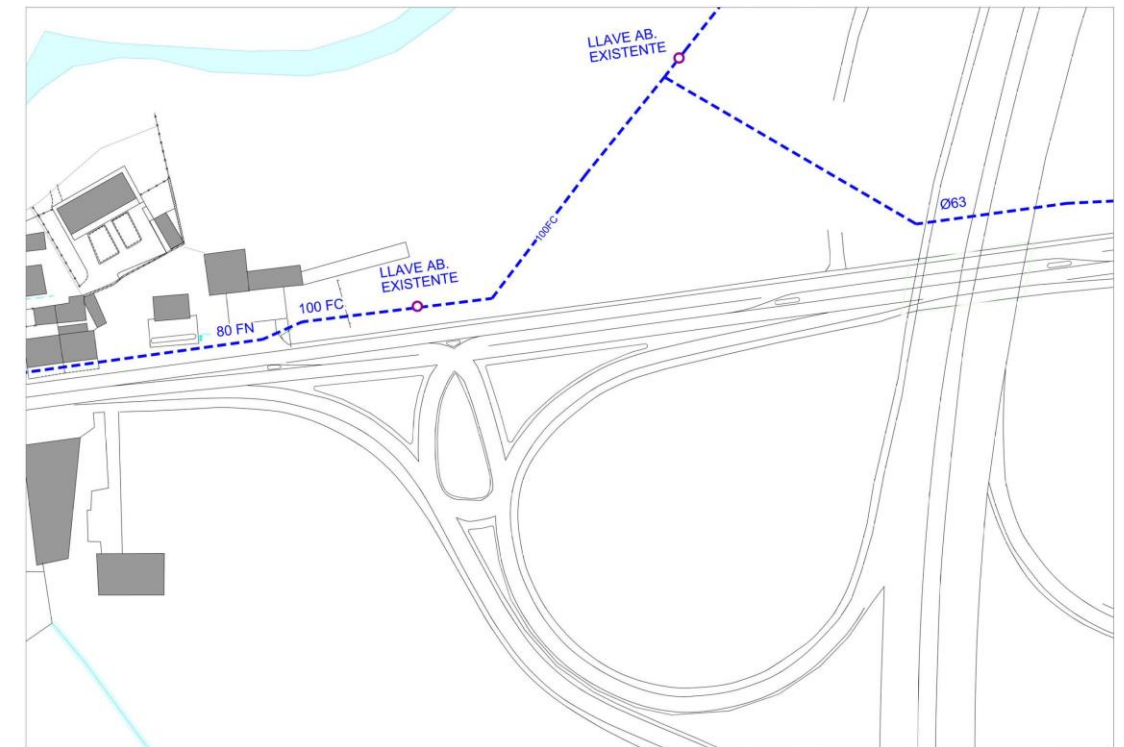
El **servicio nº 101**, corresponde a una tubería PAD Ø 63 mm de riego que antes partía de la tubería FC Ø100 mm anulada y discurría paralela a la NA-700. Actualmente, la tubería discurre paralela a la carretera en su totalidad.

La situación de partida ha variado pero la actuación prevista para la reposición de esta afección se mantiene, puesto que tanto en la situación de 2009 como en la actual (2021), las canalizaciones de agua se afectan por la nueva glorieta oeste del enlace.

Se mantienen las afecciones previstas en las infraestructuras de saneamiento.

- ✓ **IBERDROLA:** Se mantiene la afección prevista en las infraestructuras eléctricas (corroborado por Iberdrola).
- ✓ **TELEFÓNICA:** Se mantiene la afección prevista en las infraestructuras telefónicas.

Se ha actualizado el cuadro resumen de servicios de dicho anejo y se han modificado los planos con las nuevas variaciones introducidas.



Tuberías de abastecimiento y riego 2009

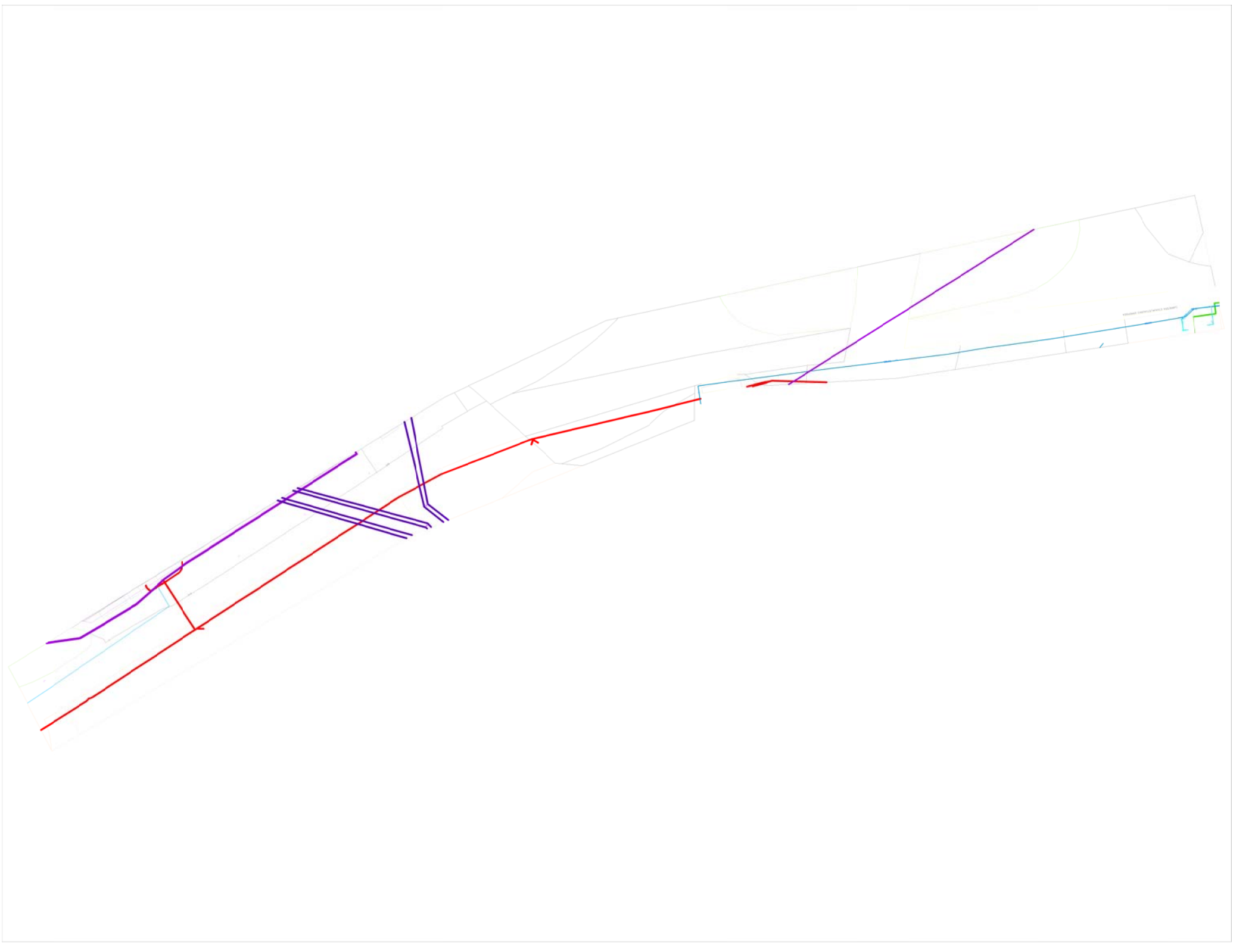


Tubería de riego 2021

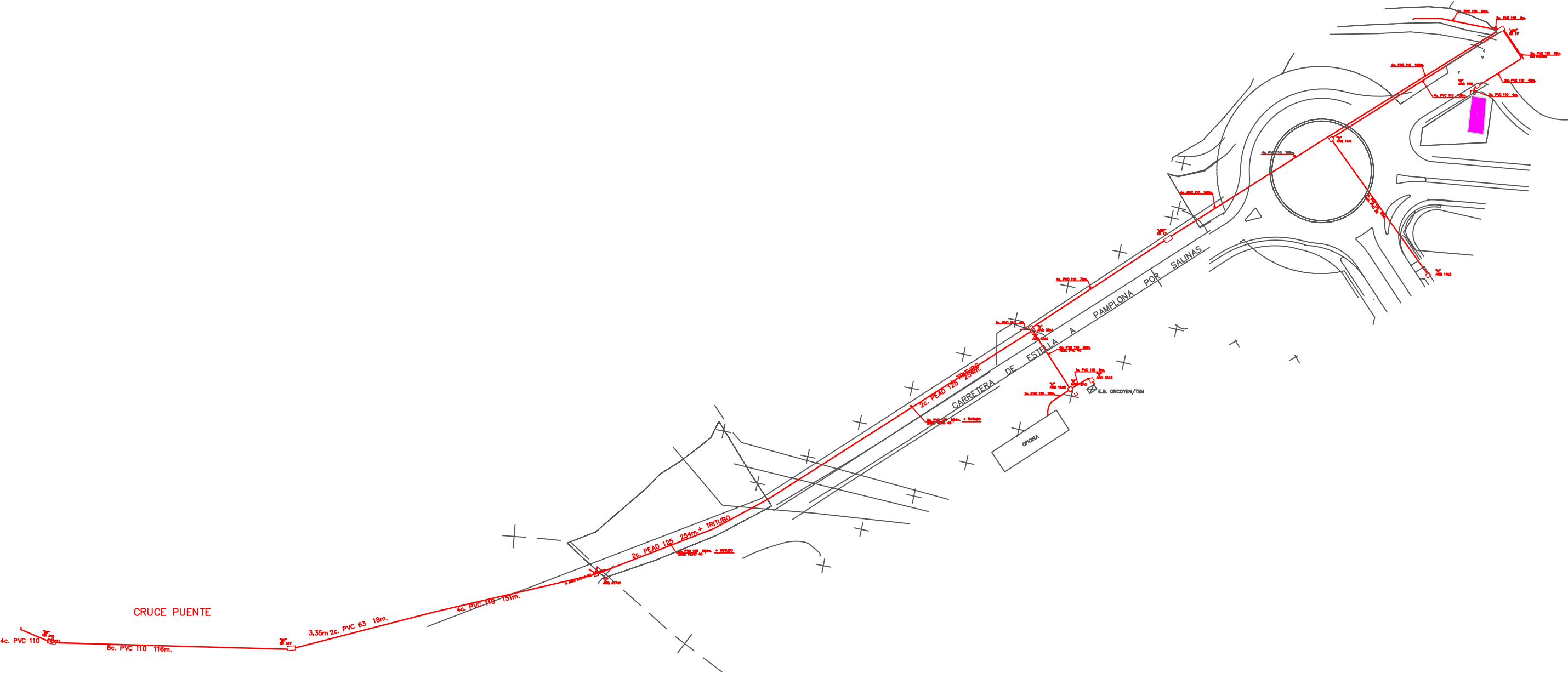
SERVICIOS AFECTADOS	TIPO SERVICIO	PK.	DESCRIPCIÓN	TIPO DE REPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN
Abastecimiento					
100	Tubería de PVC de 2"	0+000 – 0+180	Tubería de PVC de riego o de abastecimiento, paralela a la NA-700 por el lado izdo. Acometida a Iberdrola.	Nuevo trazado con Ø 80 mm FD	Desde la Glorieta se colocará una nueva tubería de Ø 80 mm de fundición, que irá situada por la zona de dominio público hasta enlazar con la existente. Se colocará una arqueta de registro con válvula de compuerta a la entrada de Iberdrola.
101	Tubería de PAD Ø 63 mm. <u>ACTUALIZADO 2021</u>	0+520 – 0+740	Tubería de PAD Ø 63 mm de acometida a nave existente al otro lado de la Ronda Oeste. Queda afectada en su recorrido por el lateral dcho. de la NA-700.	Nuevo trazado con Ø 80 mm FD	Se colocará una tubería desde la unión con la tubería Ø 63 mm junto a la Glorieta 2 hasta la nave, e irá en la misma zanja que la tubería de riego. Al comienzo de este ramal se colocará una arqueta de registro con válvula de compuerta.
102 ANULADO	Tubería de FC Ø 100 mm <u>ACTUALIZADO 2021</u>	0+740 – 0+800	Tubería de FC que se encuentra ANULADA y FUERA DE SERVICIO.	ESTA AFECCIÓN QUEDA ANULADA (El Servicio 101 recoge toda la actuación completa)	
Saneamiento de Fecales					
200	Tubería de PVC Ø 300 mm	0+160	Tubería de PVC que cruza oblicuamente bajo la NA-700.	Losa de protección	Se colocará una losa de hormigón de 20 cm. de espesor en las zonas de ampliación de la carretera.
201	Tubería de HM Ø 300 mm y de PVC Ø 250 mm	0+820 – 0+840	Tubería de HM paralela a la NA-700 en el lado dcho. de la calzada. Termina en un pozo de registro situado junto al arcén de la carretera.	No se afecta	No se afecta, ya que la nueva actuación enlaza con la carretera existente antes de llegar al lugar del pozo de registro.
Líneas y Canalizaciones Eléctricas					
400	Líneas aéreas de Alta Tensión	0+280	Se trata de tres líneas aéreas con torres metálicas a ambos lados, que quedan fuera de la calzada, pero a distancias reducidas.	Cruce subterráneo de la calzada y dos arquetas de cruce a ambos lados de la carretera.	En vez de trasladar las torres metálicas, se ha decidido realizar un cruce subterráneo transversal desde la subestación de Iberdrola, para que el día en que se urbanice la zona de enfrente se puedan llevar las líneas de alta tensión mediante canalizaciones subterráneas. De acuerdo con Iberdrola, se han previsto 30 tubos Ø 160 mm más un tetratubo para fibra óptica. Existe un cruce de esta canalización eléctrica con la de teléfonos, que la cruzará por encima.
401	Galería subterránea	0+150	Se trata de una Galería subterránea que une ambos lados de la carretera junto a la Subestación de Iberdrola.	No se afecta	No parece que vaya a afectar a las obras del Desdoblamiento, ya que está a mayor profundidad que el fondo de la caja de calzada. De todas formas, se ha previsto una protección mediante losa de hormigón y se ha dejado también prevista una Partida Alzada a Justificar para su posible ampliación y por si durante las obras son necesarias algún otro tipo de actuaciones.

SERVICIOS AFECTADOS	TIPO SERVICIO	PK.	DESCRIPCIÓN	TIPO DE REPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN
Teléfonos					
500	Canalización telefónica 4 Ø 110 mm + tritubo 2c PEAD 125	0+080 – 0+440	Canalización telefónica cuyo tramo afectado empieza en la cámara GBR, situada en la Glorieta de inicio, y que discurre por el lado dcho. de la calzada hasta el Pk.440, en donde ya la canalización no afecta al desdoblamiento, y termina en la arqueta D.	Nuevo trazado	Se repondrá la canalización trasladándola a la zona de dominio público. Se deberán construir nuevas arquetas y cámaras de registro.
501	Canalización telefónica 4 Ø 110 mm	0+160	Canalización telefónica que cruza transversalmente la carretera a desdoblar y que sirve de acometida a Iberdrola.	Losa de protección y prolongación de los 4 tubos Ø 110 mm	Se colocará una losa de hormigón de 20 cm. en la zona que queda afectada por el desdoblamiento. Asimismo, se alargará el cruce hasta la nueva canalización.
Alumbrado					
700	Farolas de alumbrado	0+040 – 0+160	Se trata de cuatro farolas existentes, situadas en el lado izdo. de la calzada, las cuales, debido al desdoblamiento de la carretera, deben retranquearse.	Traslado de farolas	Se trata de realizar nuevas cimentaciones y arquetas, y trasladar las farolas existentes, completando el cableado necesario.

PLANOS ORIGINALES RECIBIDOS POR LAS EMPRESAS

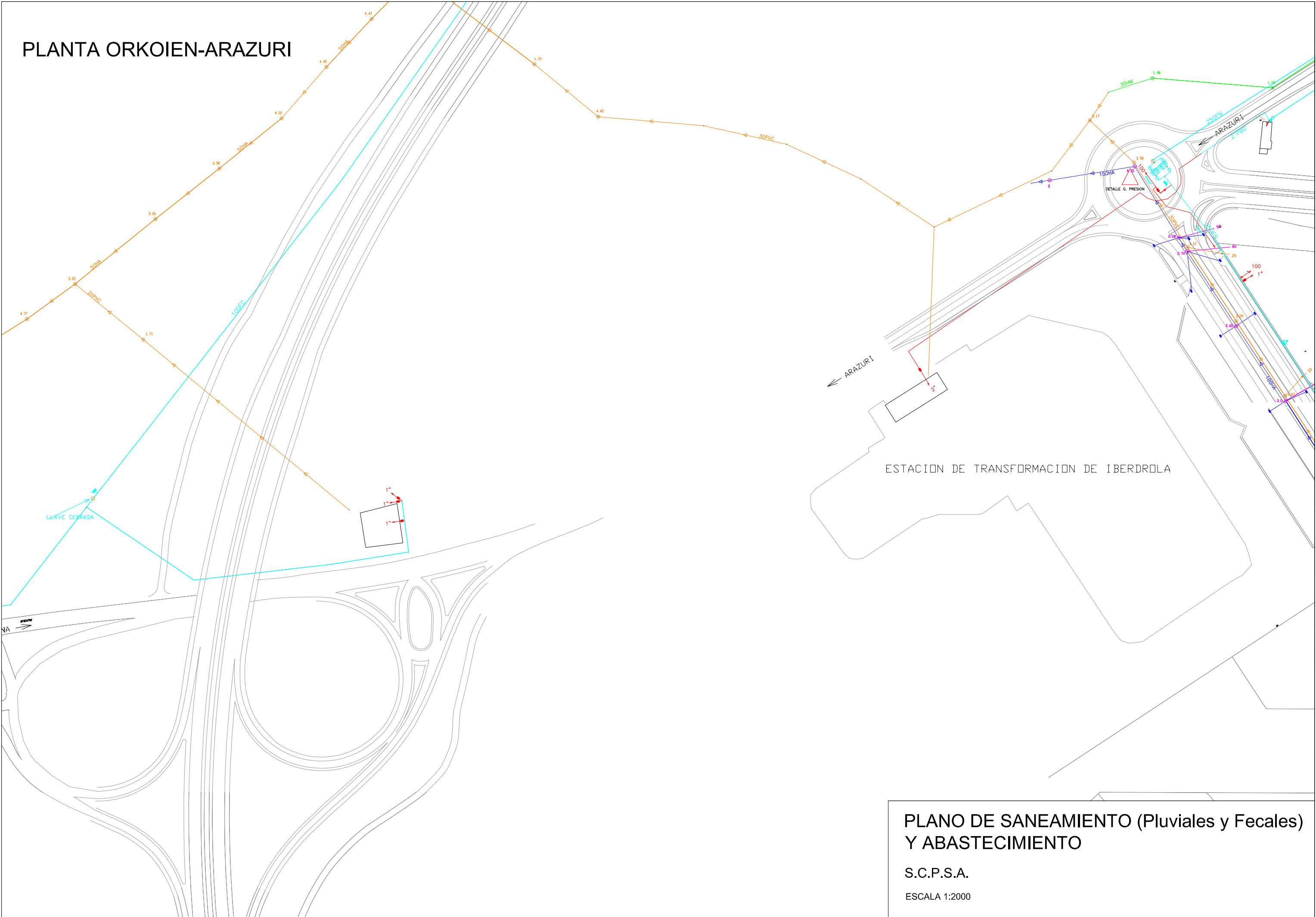


PLANTA ORKOIEN-ARAZURI



PLANO DE TELEFONOS
TELEFONICA
ESCALA 1:2000

PLANTA ORKOIEN-ARAZURI

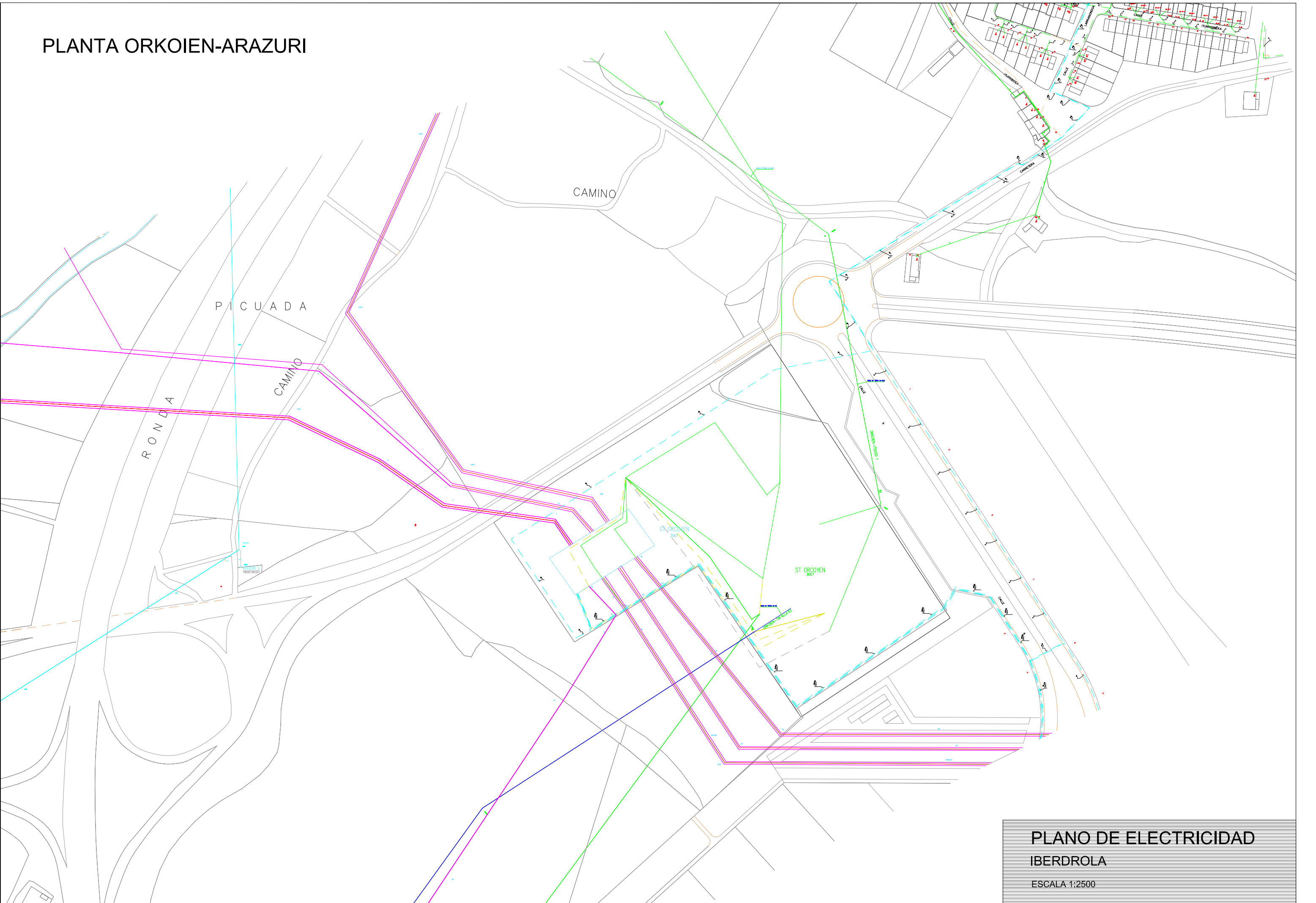


PLANO DE SANEAMIENTO (Pluviales y Fecales)
Y ABASTECIMIENTO

S.C.P.S.A.

ESCALA 1:2000

PLANTA ORKOIEN-ARAZURI



PLANO DE ELECTRICIDAD

IBERDROLA

ESCALA 1:2500

CARTAS ENVIADAS A LAS EMPRESAS DE INFRAESTRUCTURAS

SERTECNA

PROYECTOS, ESTUDIOS Y SERVICIOS
TECNICOS DE NAVARRA, S. A.

Olite, 31 - 1.º D
Teléfono 948 23 17 58 Fax 948 23 67 35
e-mail: sertecna@sertecna.com
31004 PAMPLONA

S.C.P.S.A
Hermanos Imaz, 1
PAMPLONA

Fecha: 10-12-2008

ASUNTO: Desdoblamiento de la Carretera NA-700 Tramo: Variante de Orkoien – Enlace de Arazuri
(Servicios Afectados de Abastecimiento y Saneamiento de Pluviales y Fecales)

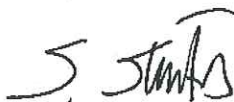
Sres.:

Por medio de la presente me dirijo a Uds., como responsable de la Empresa SERTECNA, S.A., adjudicataria del Proyecto de "Desdoblamiento de la NA-700: Tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri", encargado por el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, para entregarles la documentación (presupuesto y planos) de la reposición de los servicios afectados, realizada por esta empresa, de acuerdo con las conversaciones mantenidas con sus Servicios Técnicos, al objeto de que comprueben dicha documentación y en su caso nos hagan las observaciones oportunas.

Se adjuntan planos de los servicios afectados de abastecimiento y saneamiento de pluviales y fecales con la solución adoptada y el presupuesto de la reposición de las obras.

Sin otro particular, les saluda atentamente.

En representación de **SERTECNA, S.A.**



Fdo: **Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Olite, 31 - 1.º D

Teléfono 948 23 17 58 Fax 948 23 67 35

e-mail: sertechna@sertecna.com

31004 PAMPLONA

IBERDROLA

Pol. Landaben

PAMPLONA

Fecha: 16-12-2008

ASUNTO: Desdoblamiento de la Carretera NA-700 Tramo: Variante de Orkoien – Enlace de Arazuri
(Servicios Afectados de Canalizaciones de Iberdrola)

Sres.:

Por medio de la presente me dirijo a Uds., como responsable de la Empresa SERTECNA, S.A., adjudicataria del Proyecto de "Desdoblamiento de la NA-700; Tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri", encargado por el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, para entregarles la documentación (presupuesto y planos) de la reposición de los servicios afectados, realizada por esta empresa, de acuerdo con las conversaciones mantenidas con sus Servicios Técnicos, al objeto de que comprueben dicha documentación y en su caso nos hagan las observaciones oportunas.

Se adjuntan 2 planos de los servicios afectados de Iberdrola con la solución adoptada y el presupuesto de la reposición de las obras.

Sin otro particular, les saluda atentamente.

En representación de **SERTECNA, S.A.**

Fdo: **Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Olite, 31 - 1.º D

Teléfono 948 23 17 58 Fax 948 23 67 35

e-mail: sertechna@sertecna.com

31004 PAMPLONA

TELEFÓNICA

Ctra. de Artica

31.014 – PAMPLONA

Att. Fernando Salcedo

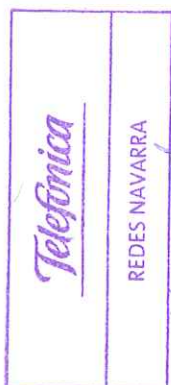
Fecha: 10-12-2008

ASUNTO: Desdoblamiento de la Carretera NA-700 Tramo: Variante de Orkoien – Enlace de Arazuri
(Servicios Afectados de Canalizaciones Telefónicas)

Sres.:

Por medio de la presente me dirijo a Uds., como responsable de la Empresa SERTECNA, S.A., adjudicataria, por parte del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, del Proyecto de "Desdoblamiento de la NA-700; Tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri", para solicitarles, a petición del Gobierno de Navarra, el Visto Bueno a la solución planteada para las infraestructuras de teléfonos en el proyecto citado.

Sin otro particular, les saluda atentamente.

En representación de **SERTECNA, S.A.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. Sainz de los Terreros Goñi".

Fdo: **Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Olite, 31 - 1.º D

Teléfono 948 23 17 58 Fax 948 23 67 35

e-mail: sertechna@sertecna.com

31004 PAMPLONA

TELEFÓNICA

Ctra. de Artica

31.014 – PAMPLONA

Att. Fernando Salcedo

Fecha: 10-12-2008

ASUNTO: Desdoblamiento de la Carretera NA-700 Tramo: Variante de Orkoien – Enlace de Arazuri
(Servicios Afectados de Canalizaciones Telefónicas)

Sres.:

Por medio de la presente me dirijo a Uds., como responsable de la Empresa SERTECNA, S.A., adjudicataria del Proyecto de "Desdoblamiento de la NA-700; Tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri", encargado por el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra, para entregarles la documentación (presupuesto y planos) de la reposición de los servicios afectados, realizada por esta empresa, de acuerdo con las conversaciones mantenidas con sus Servicios Técnicos, al objeto de que comprueben dicha documentación y en su caso nos hagan las observaciones oportunas.

Se adjuntan 3 planos de los servicios afectados de Teléfonos con la solución adoptada y el presupuesto de la reposición de las obras.

Sin otro particular, les saluda atentamente.

En representación de **SERTECNA, S.A.**



Fdo: **Santiago Sainz de los Terreros Goñi**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



CONTESTACIONES DE LAS EMPRESAS DE INFRAESTRUCTURAS



Mancomunidad
Comarca de Pamplona
Iruferriko
Mankomunitatea

Servicios de la
Comarca de Pamplona s.a.
Iruferriko
Zerbitzuak s.a.

Gral. Chinchilla nº 7.
31002
PAMPLONA - IRUÑA
mcp@mcp.es

C.I.F.: A 31 118441
Tel.: 901 502 503
Fax: 948 423 230
www.mcp.es

Informe

Desdoblamiento de la carretera NA-700. Tramo Variante de Orkoien – Enlace Arazuri.

Servicio: Área Técnica y Ciclo Integral del Agua
Fecha: 13 de enero de 2009
Expediente: 200800012328 / 20081431
Solicitante: SERTECNA

Conocido la propuesta redactada por el ingeniero de caminos, canales y puertos Santiago Sainz de los Terreros, y al objeto de prever las reposiciones de las afecciones a las instalaciones de abastecimiento y saneamiento existentes, les comunicamos que la solución general se considera correcta y el informe FAVORABLE; no obstante, se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones generales:

- Todos los materiales a emplear, tanto en las redes de abastecimiento como en las de saneamiento, así como los criterios constructivos, deberán adaptarse a las normativas que S.C.P.S.A. tiene establecidas para este tipo de instalaciones.
- Durante la ejecución de las obras de urbanización deberá mantenerse el servicio de abastecimiento y saneamiento a los edificios existentes que sean afectados.
- Deberán anularse las redes de abastecimiento y saneamiento existentes afectadas por la urbanización, eliminándose las tapas de los pozos y arquetas de registro correspondientes.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se deberá aclarar cómo se realizará la reposición de la tubería de abastecimiento DN 80 FN en el cruce con la Ronda Oeste junto al nudo de Arazuri.
En el punto de arranque de esta tubería se colocará una válvula de compuerta.
Igualmente en la rotonda de Orkoien, en el punto de conexión de la tubería que acomete al centro de Iberdrola se colocará una válvula de compuerta.

REDES DE SANEAMIENTO

La única afección al saneamiento consiste en la ampliación de la vía sobre la acometida de saneamiento del centro de Iberdrola; se considera correcta la solución de proteger la tubería existente mediante losa de 20 cm de espesor de hormigón en masa. Entre la losa y la tubería existirá una capa mínima de 25 cm de gravillón para que en ningún caso el hormigón apoye directamente sobre la tubería ni le transmita sus cargas.
El firme de la carretera irá sobre la losa de hormigón.



GOBIERNO DE NAVARRA
Departamento de Obras Públicas,
Transportes y Comunicaciones

20 ENE 2009

Secretaría General Técnica

ENTRADA

Gral. Chinchilla nº 7. C.I.F.: G 31 120702
31002 Tel.: 901 502 503
PAMPLONA - IRUÑA Fax: 948 423 230
mcp@mcp.es www.mcp.es

E. 200800012328 / 20081431

La Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, exige en unos casos, y faculta en otros, a la Mancomunidad para emitir informes o interponer alegaciones, en ambos casos acerca de los servicios cuya titularidad ostenta y sobre actos de otras Administraciones.

Se comprende que, siendo la Mancomunidad titular de tres servicios públicos, esté obligada a estudiar los instrumentos de planeamiento urbanístico y, de acuerdo con sus competencias, formular las alegaciones e emitir los informes procedentes.

El artículo 31 de los Estatutos de la Mancomunidad obliga a los Municipios integrados a solicitar, previamente a la aprobación de instrumentos de planeamiento, un informe a la Mancomunidad sobre "las posibilidades de prestación de los servicios".

La Mancomunidad se ha dotado de una sociedad pública como modo directo de gestión de dos de sus servicios (abastecimiento y saneamiento; y residuos), prestando el otro (transporte urbano comarcal) a través de una concesión administrativa.

Por todo lo expuesto, adjunto se remite el informe correspondiente al "PROYECTO DE DESDOBLAMIENTO DE LA CARRETERA NA-700. TRAMO VARIANTE DE ORKOIEN - ENLACE ARAZURI", relativo al Ciclo Integral de Agua, cuya competencia corresponde a la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

Además les solicitamos que una vez aprobado definitivamente nos remitan comunicación indicando si se ha aprobado siguiendo las determinaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona o, en su caso, qué variaciones ha habido en relación al Proyecto inicial.

Pamplona, a 19 de enero de 2009
EL PRESIDENTE,

Javier Torrens Alzu

GOBIERNO DE NAVARRA
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

TRÁMITE ANTE S.C.P.S.A.

Será indispensable para poder realizar un correcto seguimiento de las obras y posterior recepción de las mismas por parte de S.C.P.S.A.; que el Ayuntamiento comunique al área de Urbanismo de S.C.P.S.A. la identidad del promotor en el mismo momento de emitir la licencia de obra correspondiente.

Deberán tramitarse ante S.C.P.S.A. las correspondientes autorizaciones para las conexiones de las redes del polígono a las redes generales existentes.

Se deberá abonar adicionalmente a S.C.P.S.A. el coste de las operaciones de conexión de las redes del polígono, o de acometidas, a las redes existentes. Estas operaciones deben ser ejecutadas preceptivamente por personal de S.C.P.S.A.

Se entregarán los planos de las nuevas instalaciones al final de la obra antes de su recepción.

Atentamente,

Juan Ramón Ilarregui Tejada
Director Área Técnica y C.I.A.

Telefonica

Telefónica de España, S.A.U.
DIRECCION GENERAL DE OPERACIONES
Gerencia Servicios Residenciales y Pila Externa Norte I
Jefatura Ingeniería Planta Externa Norte I
Ingeniería Planta Externa Navarra
Calle Urzainqui nº 8 -31014 PAMPLONA

REFERENCIA: I-394-08

SERTECNA,S.A.

C/ OLITE, 31-1º D

31004.- PAMPLONA

Asunto: Proyecto desdoblamiento NA-700, tramo Variante Orkoien- Enlace Arazuri

Estimado/a Señor/a:

Me refiero su escrito de fecha 10/12/2008, que hemos recibido de esa entidad, en relación con el Proyecto de referencia.

En relación con lo solicitado, les significo en primer lugar que la emisión del documento solicitado por esa empresa de Telefónica de España, S.A.U. no soslaya el cumplimiento por los órganos encargados de la redacción de los distintos instrumentos de planificación territorial o urbanística, de lo establecido en el artículo 26.2 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, precepto éste que exige "...recabar de la Administración General del Estado el oportuno informe sobre las necesidades de redes públicas de comunicaciones electrónicas en el ámbito territorial a que se refieran."

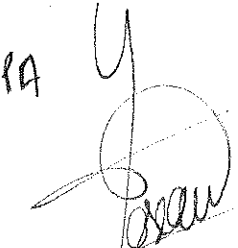
Que, en todo caso, y respecto de las canalizaciones telefónicas reflejadas en los planos que se adjuntan a su escrito, Telefónica de España, S.A.U., puede adelantar, con carácter provisional, que las infraestructuras soporte (canalizaciones y registros) previstas son suficientes para, previa atribución/asignación de uso privativo, la futura instalación de su red pública de comunicaciones electrónicas en el ámbito afectado por el proyecto de referencia. El carácter provisional de la información se deriva de que la aludida suficiencia actual de dichas infraestructuras está basada en la previsión sobre la futura demanda de accesos a su red en el ámbito considerado y, en ningún caso, supone una renuncia a las ampliaciones de capacidad que pudieran ser necesarias a medio o largo plazo en el caso de producirse un incremento de la demanda prevista.

Telefonica

Por último, y a los efectos oportunos, le informo de que Telefónica de España, S.A.U. (empresa perteneciente al Grupo Telefónica, S.A.), es uno de los varios operadores habilitados para la prestación de servicios de telecomunicación con obligaciones de servicio público y derecho genérico a la ocupación del dominio público.

Sin otro particular, reciba un atento saludo,

Pamplona 11 de diciembre de 2008

1A


ANGEL M^a MORENO ARANDA
GERENTE CREACION DE PLANTA NORTE

Telefonica de España, S.A.U.

REFERENCIA: E.I./ J.M.I.
09.999818.08690



09.999819.01132 - CPD

Asunto: Desdoblamiento de ctra.NA-700
Tramo Vte. de Orkoien-enlace Arazuri.
Instalaciones eléctricas afectadas.

Muy Srs. Nuestros:

Nos referimos a su escrito de 16-12-2008 adjuntando documentación relativa al citado asunto, para su comprobación y en su caso enriquecerla con las observaciones que consideremos oportunas.

A este respecto les manifestamos:

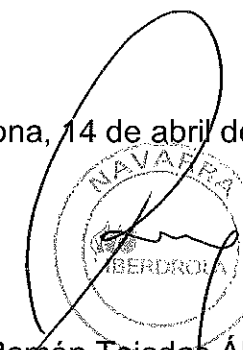
- Según conversaciones mantenidas en nuestras oficinas, el cruce subterráneo debe contener 30 tubos de diámetro 160mm. y el tetratubo para la fibra óptica; todo ello de acuerdo con nuestra normativa vigente.
- También convinimos la ubicación de las arquetas especiales que delimitan el cruce, dentro de la zona de servidumbre a más de 8 m. de la arista exterior de explanación de la carretera.
- Sobre el presupuesto presentado no nos pronunciamos ya que no será esta Sociedad quien realice la obra. Iberdrola Distribución SAU únicamente la recepcionará una vez finalizada, previa comprobación de su ajuste a los planteamientos indicados y a nuestras normas técnicas.

- Antes del comienzo de las obras, esperamos nos remitan documentación modificada según los criterios expuestos.

Para cualquier consulta y/o aclaración que consideren oportuna, nuestros Servicios Técnicos están a su entera disposición.

Una vez más aprovechamos la ocasión para saludarles atentamente.

Pamplona, 14 de abril de 2009.



Fdo.: Ramón Tejadas Álvarez
Jefe de Zona Navarra



ANEJO N° 8:

MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES

MEDIDAS CORRECTORAS: REVEGETACIÓN

PROYECTO DE DESDOBLAMIENTO DEL TRAMO VARIANTE ORKOIEN-ENLACE ARAZURI

	<u>ÍNDICE</u>	
1 ANTECEDENTES	3	ANEXO: INFORMES DE LOS DIVERSOS DEPARTAMENTOS DEL GOBIERNO DE NAVARRA
2 CONTESTACION A LOS INFORMES	3	- Informes de la Sección de Arqueología
3 OBJETIVO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	4	- Informes de la Sección de Planificación y Ayudas sobre Cañadas
4 FACTORES AMBIENTALES	4	- Informe del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
5 ESPECIES ELEGIDAS	4	PLANOS
5.1 Especies para hidrosiembra	5	
5.2 Especies para plantaciones	6	
6 CARACTERÍSTICAS DE HIDROSIEMBRAS Y PLANTACIONES	6	
6.1 Mezcla para hidrosiembra	6	
6.2 Plantaciones: hoyos, riegos, protectores	6	
6.3 Época de siembras y plantaciones	6	
6.4 Inserción de la revegetación en las obras	6	
7 ZONAS Y TRATAMIENTOS DE REVEGETACIÓN	7	
7.1 Zonas a revegetar	7	
7.2 Revegetación en glorietas	7	
7.3 Revegetación en isleta grande	7	
7.4 Revegetación en isleta pequeña	7	
7.5 Plantación en hilera	8	
7.6 Hidrosiembras en Taludes	9	

1 ANTECEDENTES

Según se ha indicado en el Apartado de Antecedentes de la Memoria, se realizó anteriormente un documento de “Análisis Previo Ambiental” en donde se incluían las características fundamentales del Proyecto y su repercusión medioambiental.

En dicho documento se presentaban los Informes de la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Navarra y de la Sección de Planificación y Ayudas del Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente, en relación a las vías pecuarias que podrían ser afectadas.

En ambos casos el informe fue favorable no existiendo inconveniente para la realización de las obras, aunque se deberán realizar medidas preventivas solicitadas en dichos informes.

Posteriormente, una vez entregado el documento de “Análisis Previo Ambiental” se ha recibido un informe favorable del Departamento de Medio Ambiente, indicando algunas medidas correctivas que se debían incluir en el Proyecto de Construcción.

Se adjuntan como anexo a este Anejo los informes de los diferentes Departamentos del Gobierno de Navarra.

2 CONTESTACION A LOS INFORMES

Informe de Arqueología (Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo).

En el primer informe (Abril 2008) se solicitaba que los posibles préstamos o vertederos asociados fueran informados favorablemente por la Sección de Arqueología y que si aparecía algún resto arqueológico en el transcurso de las obras se paralizaran los trabajos y se comunicase a la Sección de Arqueología.

Una vez vista la necesidad de un vertedero para el sobrante de las tierras y elegido el emplazamiento del mismo, se volvió a solicitar un informe a dicha Sección de Arqueología, para que dijera si la zona del vertedero tenía restos arqueológicos catalogados.

En el segundo informe (Febrero 2009) se nos comunicó que en las zonas elegidas para los vertederos no se encuentra ningún yacimiento arqueológico catalogado, por lo que el informe que se emite es favorable.

La condición de avisar a la Sección de Arqueología, si se encuentra algún resto arqueológico, se ha incluido en las Medidas Correctoras del Proyecto de Construcción.

Informe de la sección de Planificación y Ayudas (Vías Pecuarias-Cañadas)

En el primer informe (Mayo 2008) se señalaba que la vía pecuaria que puede verse afectada es la Cañada Real de las Provincias que discurre por la carretera NA-700 y atraviesa la actual Glorieta de unión de la carretera NA-700 con la PA-30.

Este informe estaba redactado para los dos Proyecto de “Desdoblamiento del Tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri” y “Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona Tramo San Jorge-Landaben”.

El desdoblamiento del tramo Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri no afecta a ninguna vía pecuaria como así consta en el informe de la Sección de Planificación y Ayudas de Mayo de 2008.

Informe de la Dirección General de Medio Ambiente

Una vez entregado el documento de “Análisis Previo Ambiental” en el cual se recogen los Informes de Arqueología y Vías Pecuarias, se ha recibido contestación del Departamento de Medio Ambiente (Mayo 2009) informando favorablemente el Proyecto, pero condicionado a que se cumplan las siguientes medidas:

- *“En el vertedero proyectado no se admitirán materiales reutilizables tales como restos de aglomerado asfáltico y hormigón”.*

Respuesta: se ha realizado un nuevo Anejo (nº 15) de Gestión de Residuos, en donde se indica esta prohibición y se señala qué se debe hacer con dichos residuos. Se ha previsto una unidad de obra para trituración de estos residuos que se utilizarán en rellenos de zanjas o en otras partes de obra donde ello sea posible. En caso de que exista sobrante de estos materiales se llevarán a una Empresa de Gestión de Residuos o se realizarán las actuaciones previstas en el nuevo RD 105/2008.

- *“El Proyecto de Revegetación incluirá hidrosiembras, plantaciones de carácter forestal en los taludes de nueva creación y plantaciones ornamentales en las Glorietas”.*

Respuesta: estas medidas correctoras ya se han incluido en el Proyecto, detallándose en el Anejo.

- *“Se habrán de cumplir las determinaciones que establezca el Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo (Sección de Arqueología)”.*

Respuesta: ya se ha indicado las medidas a adoptar en la respuesta al primer informe citado.

3 OBJETIVO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas de revegetación buscan restaurar la vegetación suprimida, proteger superficies nuevas con riesgo de erosión y adecuar paisajísticamente el interior de las nuevas glorietas y grandes isletas.

En el caso de este Proyecto, ya se ha citado que la vegetación afectada es la poca existente en los bordes de la carretera.

La revegetación se realizará durante la obra, y su mantenimiento de obra, durante un año.

4 FACTORES AMBIENTALES

4.1.1 Clima

La precipitación media de la zona de estudio ronda los 700 mm. y la temperatura media está entre 12,5º C. Con dichos datos el clima resultante es mediterráneo continental y el piso bioclimático es el supramediterráneo.

Para la revegetación, es un clima frío con un verano semiseco.

4.1.2 Altitud

La altitud media de la zona es de 415 m.s.n.m.

4.1.3 Suelo

El suelo es básico, procedente del lavado de las margas.

4.1.4 Series de vegetación

El proyecto se realiza en una zona cuya vegetación potencial corresponde a la serie del roble pubescente. En las inmediaciones del río Juslapeña, la vegetación potencial es la olmeda.

La vegetación potencial es de *Quercus humilis*, *Pinus sylvestris*, *Acer opalus*, *Quercus faginea*, con sotobosque con *Crataegus laevigata*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera etrusca*, *Viburnum lantana*, *Rosa arvensis* y *Cornus sanguínea*.

Como etapas de sustitución están los matorrales de *Rubus ulmifolius*, *Genista occidentalis*, *Cornus sanguínea*, etc. y pastizales con *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Onobrychis hispanica*, etc.

Según el libro “Arboles y arbustos” de Ruiz de la Torre (1979) al roble pubescente se le puede encontrar con otros robles y encinas, con *Acer monspesulanum*, *Acer opalus*, *Pinus nigra*, *Sorbus torminalis*, etc.

Entre las especies que le acompañan se pueden citar a: *Amelanchier vulgaris*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus spinosa*, *Prunus avium*, *Rhamnus cathartica*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus communis*, *Ilex aquifolium*, *Pyrus communis*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Lonicera xylosteum*, *Ligustrum vulgare*, etc.

En los matorrales derivados se encuentran: *Satureja montana*, *Erica vagans*, *Calluna vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Genista hispanica*, *Genista horrida*, *Ononis tridentata*, *Coris monspeliensis*, *Thymus vulgaris*, *Thymus mastichina*, *Lithospermum fruticosum*, *Teucrium pirenaicum*, *Buxus sempervirens*, *Genista scorpius*, *Potentilla reptans*, *Erica cinerea*, etc.

La Geoserie ribereña de olmedas se corresponde con una vegetación ripícola de olmos (*Ulmus minor*) que seguramente estaba acompañada por fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

La olmeda parece ser la vegetación potencial de la zona junto con arbustos como *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, bejucos como *Vitix vinifera* y *Hedera helix* y herbáceas como *Brachypodium sylvaticum*, *Ranunculus ficaria* o *Iris foetidissima*.

5 ESPECIES ELEGIDAS

Para la elección de especies se ha tenido en cuenta:

- El clima, que es frío y con verano semiseco.
- La altitud, que es menor de 600 metros de altitud.
- El suelo, básico.
- Las series de vegetación
- La topografía de cada zona concreta a revegetar
- El objetivo final que se desea alcanzar (estético, pantalla visual, estabilización talud, etc.).

Y se ha consultado con el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra a fin de verificar la idoneidad de las especies elegidas. Para las hidrosiembras, las mezclas que se exponen son las que han indicados los técnicos del Departamento.

Plantas elegidas para las glorietas y enlaces:

ARBOLES

Cedrus atlantica

ARBUSTOS- Arbustos de jardinería, perennes, no especialmente atractivos para la fauna.

Cotoneaster lactea, tapizante, mediterránea, perenne

Coronilla glauca, arbusto, matorral pedregosos, calizo, ribereño, perenne, flor amarilla, hasta 2 m

Eleagnus pungens, arbusto, hoja verde y amarilla, perenne, hasta 4 m

Lonicera nitida maitena

Plantas para la plantación lineal

Grupo 1:

ARBOLES

Quercus humilis

Acer opalus

ARBUSTOS-ARBOLILLOS

Viburnum lantana

Ligustrum vulgare

Crataegus oxyacantha

Grupo 2:

ARBOLES

Fraxinus angustifolia

ARBUSTOS-ARBOLILLOS

Crataegus oxyacantha

Rubus ulmifolius

5.1 ESPECIES PARA HIDROSIEMBRA

Como mezcla de semillas para hidrosiembra se expone la siguiente mezcla similar a la que propone el Departamento de Obras Públicas para la zona media de Navarra.

En taludes (donde se puede plantar o no) y en las glorietas e isletas.

HERBÁCEAS, 30 g/m2	
<i>Festuca rubra</i>	25%
<i>Lolium peremne</i>	15%
<i>Poa pratensis</i>	10%
<i>Medicago sativa</i>	10%
<i>Medicago lupulina</i>	10%
<i>Onobrychis viciifolia</i>	7,5%
<i>Sanguisorba minor</i>	7,5%
<i>Agropyrum repens</i>	5%
<i>Lotus corniculatus</i>	5%
<i>Trifolium fragiferum</i>	5%
Total:	100%

En los desmontes que no van a tener revegetación, se añadirán semillas de arbustivas:

HERBÁCEAS, 30 g/m2		ARBUSTIVAS: 3 g/m2	
<i>Festuca rubra</i>	25%	<i>Buxus sempervirens</i>	20%
<i>Lolium peremne</i>	15%	<i>Clematis vitalba</i>	15%
<i>Poa pratensis</i>	10%	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	15%
<i>Medicago sativa</i>	10%	<i>Genista scorpius</i>	10%
<i>Medicago lupulina</i>	10%	<i>Lavandula latifolia</i>	10%
<i>Onobrychis viciifolia</i>	7,5%	<i>Thymus vulgaris</i>	10%
<i>Sanguisorba minor</i>	7,5%	<i>Psoralea bituminosa</i>	5%
<i>Agropyrum repens</i>	5%	<i>Helicrisum stoechas</i>	5%
<i>Lotus corniculatus</i>	5%	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	5%
<i>Trifolium fragiferum</i>	5%	<i>Sedum sediforme</i>	5%

Total:	100%	Total:	100%
--------	------	--------	------

Previa justificación, la dirección ambiental de obra podrá modificar las especies y la proporción de las mismas.

5.2 ESPECIES PARA PLANTACIONES

Las especies propuestas para la plantación son: *Acer monspessulanum*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia*, *Juglans regia*. Y como arbustos; *Cotoneaster lactea*, *Coronilla glauca*, *Eleagnus pugnax*, *Crataegus monogyna*.

6 CARACTERÍSTICAS DE HIDROSIEMBRAS Y PLANTACIONES

6.1 MEZCLA PARA HIDROSIEMBRA

En hidrosiembra se aportará una mezcla de semillas, estabilizador, mulch, abono complejo y ácidos húmicos en las siguientes dosis:

DOSIS DE HIDROSIEMBRA (G/M ²) DE CADA COMPONENTE		
Componentes de la hidrosiembra	Dosis de hidrosiembra (g/m ²)	Dosis de hidrosiembra (g/m ²)
	Primera pasada	Segunda pasada
Mezcla de semillas	33	0
Estabilizador	20	10
Mulch (celulosa de fibra mecánica larga)	60	20 g/m ²
Abono NPK 15-15-15	60	0

Agua. La mezcla llevará una cantidad de agua mínima de 3 litros por metro cuadrado de hidrosiembra.

Estabilizador. El estabilizador contribuye a mejorar la estructura del suelo y hace disminuir el riesgo de erosión al aglutinar las partículas del suelo. El estabilizador podrá

ser uno a base de polibutadieno (polímero sintético) y también se admite un estabilizador orgánico.

Mulch. El Mulch sirve para proteger tanto el propio suelo como las semillas. El Munch será de celulosa de fibra mecánica larga que es la que más trabazón permite.

Abono. También podrá utilizarse un abono orgánico o estiércol, con adecuado contenido en nitrógeno, potasio y fosfato.

En la primera pasada se pondrán 20 gramos de semillas, dos tercios del munch y del estabilizador y todos los abonos. En la segunda pasada se hidrosembrará el resto.

6.2 PLANTACIONES: HOYOS, RIEGOS, PROTECTORES

Las plantas se colocarán en un hoyo de unos ochenta centímetros de altura, anchura y profundidad.

Tras el adecuado abonado se realizará un riego de diez litros para los árboles, aunque el riego dependerá también de las condiciones climáticas y la porosidad del suelo.

En los lugares de plantación de árboles, se sembrará después de la plantación por lo que es posible que en algunos lugares haya que sembrar manualmente; en ese caso tras la siembra se realizará un riego mínimo de 3 litros por metro cuadrado.

6.3 ÉPOCA DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES

La época del año más adecuada para la revegetación es a principios de otoño; de no ser posible puede realizarse justo antes del inicio de la primavera.

6.4 INSERCIÓN DE LA REVEGETACIÓN EN LAS OBRAS

Como norma general, las obras se realizarán según el orden siguiente:

- Replanteo o preparación del terreno.
- Movimientos de tierras.
- Instalaciones.
- Modificaciones de suelos.
- Plantaciones.
- Siembras.
- Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

7 ZONAS Y TRATAMIENTOS DE REVEGETACIÓN

7.1 ZONAS A REVEGETAR

Las zonas a revegetar son:

- Las dos nuevas glorietas situadas a cada lado de la autopista AP-15, o Ronda Oeste.
- La isleta grande situada junto a la nueva glorieta nº 2, que está en el lado de Arazuri.
- La isleta pequeña de final de mediana, que está al lado de la isleta anterior y de la glorieta de Arazuri.
- El lado meridional de la carretera entre la salida de la autopista y la glorieta de la variante de Orcoyen, donde se colocará una plantación lineal de árboles y arbustos.
- Los nuevos taludes de mayor entidad.

En el resto de los bordes de la carretera no se revegeta porque la mayor parte de esos bordes corresponden a terrenos agrarios con vegetación actual donde se espera que, o bien las obras no los afecten, o bien que la vegetación natural los vuelva a recolonizar.

7.2 REVEGETACIÓN EN GLORIETAS

El objetivo de este tratamiento es la restauración ecológico-estética en las nuevas glorietas situadas justo antes y después del cruce de la carretera desdoblada por debajo de la AP-30.

En el interior de las glorietas se procederá de la siguiente manera:

- Emplazamiento de un anillo perimetral de tres metros para favorecer los trabajos de mantenimiento.
- Preparación del terreno.
- Extendido de tierras sobrantes de obra para obtener una superficie convexa de dos metros de altura respecto a los bordes.
- Instalación del sistema de riego.

- Extendido de la tierra vegetal por toda la superficie.
- Plantación de árboles y arbustos.
- Hidrosiembra de césped ornamental

7.3 REVEGETACIÓN EN ISLETA GRANDE

En la isleta se hará el mismo proceso pero sin abombar la superficie con tierras ni plantar árboles con el fin de no quitar vistas. Por lo tanto, en el interior de la isleta grande se procederá de la siguiente manera:

- Emplazamiento de un anillo perimetral de tres metros para favorecer los trabajos de mantenimiento.
- Preparación del terreno.
- Instalación del sistema de riego.
- Extendido de la tierra vegetal por toda la superficie.
- Plantación de arbustos.
- Hidrosiembra de césped ornamental.

7.4 REVEGETACIÓN EN ISLETA PEQUEÑA

En la isleta pequeña sólo se hidrosembra.

El proceso es el siguiente:

- Preparación del terreno.
- Instalación del sistema de riego.
- Extendido de la tierra vegetal por toda la superficie.
- Hidrosiembra de césped ornamental

7.5 PLANTACIÓN EN HILERA

En el lado sur entre los enlaces con la Ronda Oeste y la glorieta de la variante de Orcoyen se plantarán árboles y arbustos.

El objetivo de esta plantación es reponer la franja vegetal existente en la actualidad y que sirve como pantalla para ocultar algunas vistas de la subestación eléctrica de Iberdrola.

Las especies propuestas para la plantación son: *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* y residualmente, *Juglans regia*. Y como arbustos: *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa* y *Lygustrum vulgare*.

Sería aconsejable plantar arbolado entre la carretera y la subestación eléctrica para hacer una pantalla visual, pero revisando los perfiles se observa que no queda espacio de dominio público para ello, (aunque sí lo hay fuera de él y antes de llegar al cerramiento de Iberdrola).

El proceso es:

- Preparación del terreno.
- Instalación del sistema de riego.
- Plantación de árboles y arbustos.
- Colocación de protector en cada plantón.

7.5.1 Localización y mediciones

LONGITUD DE LA PLANTACIÓN EN HILERA		
pK inicio	pK	Metros lineales
0+020	0+310	0
0+320	0+340	20
0+340	0+360	20
0+360	0+380	20
0+380	0+400	20
0+400	0+420	20
0+420	0+440	20
0+440	0+460	20
0+460	0+480	20
0+480	0+500	20
0+500	0+520	20
0+520	0+900	0
Total:		200 M

La franja a plantar es por lo tanto, de unos 200 metros lineales

TIPO DE PLANTACIÓN Y ESPECIES A PLANTAR			
pK inicio	pK	Metros lineales	
0+020	0+310	0	
0+320	0+340	Arboles+arbustos	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Juglans regia</i> <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Crataegus oxyacantha</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Prunus spinosa</i>
0+340	0+360	Arboles+arbustos	
0+360	0+380	Arboles+arbustos	
0+380	0+400	Arboles+arbustos	
0+400	0+420	Arboles+arbustos	
0+420	0+440	Arboles+arbustos	
0+440	0+460	Arboles+arbustos	
0+460	0+480	Arbustos	, <i>Crataegus oxyacantha</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Prunus spinosa</i> ,
0+480	0+500	Arbustos	
0+500	0+520	Arbustos	
0+520	0+900	0	

7.5.1.1 Nº de ejemplares

Nº DE ÁRBOLES A PLANTAR	
Longitud:	150
Espacio (metros) entre árboles:	3
Total:	50 árboles
<i>Fraxinus angustifolia</i> :	30
<i>Ulmus minor</i> :	18
<i>Juglans regia</i> :	3

Nº DE ÁRBUSTOS A PLANTAR	
Longitud:	200
Espacio (metros) entre arbustos:	1
<i>Crataegus monogyna</i> :	70
<i>Rubus ulmifolius</i> :	50
, <i>Prunus spinosa</i> :	30
<i>Ligustrum vulgare</i> :	50
Total:	200 arbustos

7.6 HIDROSIEMBRAS EN TALUDES

En los taludes resultantes de cierta entidad se realizará una hidrosiembra con el objeto de minimizar la erosión y aportar semillas al suelo para que colonicen los taludes.

En este proyecto hay pocos taludes. Los de alguna entidad son los siguientes:

- Dos desmontes en dos grandes antiguas glorietas de la salida de la Ronda Oeste,
- Otro desmonte pequeño antes de la entrada al túnel bajo la Ronda Oeste (AP-15).
- Un pequeño terraplén en un ramal de acceso.

El tratamiento en los taludes es el siguiente:

- Preparación del terreno.
- Extendido de la tierra vegetal por toda la superficie.
- Hidrosiembra de herbáceas y arbustivas (mezcla H2).

7.6.1 Localización y mediciones

HIDROSIEMBRA H2 (HERBÁCEAS + ARBUSTIVAS)			
	Metros lineales	Anchura media (m)	Superficie (m2) con H2
Desmonte antigua glorieta lado Orcoyen	60	3,5	210
Desmonte antigua glorieta lado Arazuri	110	4,5	495
Desmonte junto al túnel bajo la AP-15	30	2	60
Terraplén bajo un ramal de acceso y junto a la fila de plantación de árboles	40	4	160
Total:			925 m2

ANEXOS

INFORMES DE LA SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

- Contestación sobre el Trazado del Desdoblamiento (Abril 2008)
- Contestación sobre la Zona del vertedero (Febrero 2009)

INFORMES DE LA SECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y AYUDAS SOBRE CAÑADAS (VIAS PECUARIAS)

- Informe Inicial (Mayo 2008)
- Informe sobre Proyecto Técnico Detallado de la Intersección de la NA-700 (Marzo 2009)

INFORME DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE (Mayo 2008)

**Gobierno de Navarra**
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

**Gobierno de Navarra**
Arqueología
Bienes Muebles y Registro de Patrimonio

18 ABR. 2008

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Bienes Muebles
y Arqueología
c/ Mayor, 75 bajo
31001 PAMPLONA
Tlfo. 948 20 69 08
Fax 948 20 69 74

ENTRADA / SALIDA N.º 203

Se ha recibido en la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su oficio en el que se solicita informe de impacto arqueológico en relación con el "Desdoblamiento del tramo variante de Orkoien - Enlace de Arazuri y Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona tramo San Jorge - Landaben". Se adjunta documentación cartográfica en dónde se grafía el trazado del citado desdoblamiento.

Al respecto le informo que una vez revisado el Inventario Arqueológico de Navarra, términos municipales de Orkoien y Arazuri, se comprueba que en el trazado donde se ha previsto la instalación no consta ningún yacimiento arqueológico catalogado.

A la vista de estos datos, le notifico que el proyecto puede ser viable patrimonialmente, sin embargo son preceptivas las siguientes medidas preventivas y de protección general del Patrimonio Arqueológico:

- Que todos los préstamos y vertederos asociados a estas obras cuando se definan en proyecto deberán ser informados favorablemente por la Sección de Arqueología.
- Que en cualquier caso, si en el transcurso de los trabajos previstos apareciese algún resto arqueológico del que no se tenga constancia tienen la obligación legal de paralizar las obras y de comunicar el hallazgo de forma inmediata a la Sección de Arqueología, según se recoge en la legislación vigente en materia de Patrimonio Histórico (artículo 59 de la Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra y artículos 42.3 y 44 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español). Ponemos en su conocimiento que, en caso de no hacerse así, cualquier afección que pudiera producirse al Patrimonio Histórico por omisión de esta consideración será considerada como infracción grave, en aplicación del art. 101.h de la citada Ley Foral.

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona a 17 de abril de 2008.

**Gobierno de Navarra**
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología


Jesús García-Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO
DE LA SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

Sr. Santiago Sainz de los Terreros Goñi.- SERTECNA S.A., C/ Olite 31, 31004 Pamplona (Navarra)

**Gobierno de Navarra**
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

**Gobierno de Navarra**
Arqueología
Bienes Muebles y Registro de Patrimonio

27 FEB. 2009

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología
Mayor, 75 bajo
31001 PAMPLONA
Tlfo. 948 21 36 28
Fax 948 20 69 74

ENTRADA / SALIDA N.º 82

Se ha recibido en la Sección de Arqueología su consulta relativa al Patrimonio Arqueológico con motivo de los vertederos previstos en los proyectos "Desdoblamiento del tramo variante de Orkoien-Enlace de Arazuri" y "Desdoblamiento de la ronda de Pamplona tramo San Jorge-Landabe".

Revisada los yacimientos catalogados en el Inventario Arqueológico de Navarra, ponemos en su conocimiento que en las zonas elegidas para los vertederos no se encuentra catalogado ningún yacimiento arqueológico. Por lo que se emite el presente informe favorable.

Pamplona, a 27 de febrero de 2009

**Gobierno de Navarra**
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología


Jesús Sesma Sesma
TÉCNICO ARQUEÓLOGO DE
LA SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

SANTIAGO SAINZ DE LOS TERREROS. SERTECNA. C/Olite, 31, 1º D. 31004 PAMPLONA. -

 **Gobierno de Navarra**
Departamento de Medio Ambiente,
Ordenación del Territorio y Vivienda

Servicio de Conservación
de la Biodiversidad
Sección de Planificación y Ayudas
Avda. del Ejército, 2 - 2º
31002 PAMPLONA
Tlfno. Ayudas 848 42 66 80
Tlfno. Caza y Pesca 848 42 68 00
Fax 848 42 37 97

INFORME

Asunto: Información sobre las Vías Pecuarias que pueden verse afectadas por el Proyecto "Desdoblamiento del tramo Variante de Orcoyen-Enlace de Arazuri" y "Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona Tramo San Jorge-Landaben".

Expediente VP032/08.

En marzo de 2008, se solicita información a la Sección de Planificación y Ayudas en relación a la descripción de las vías pecuarias afectadas por el proyecto "Desdoblamiento del tramo Variante de Orcoyen-Enlace de Arazuri" y "Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona Tramo San Jorge-Landaben".

Tras el análisis de la solicitud y la revisión de la información obrante en los fondos documentales del Gobierno de Navarra, desde la Sección de Planificación y Ayudas se informa lo siguiente:

- La Vía Pecuaria que podría verse afectada por el proyecto es la Cañada Real de las Provincias.
- El trazado de dicha Cañada se describe en el "Proyecto de Deslinde de la Cañada Real de las Provincias", de septiembre de 2004, en su tramo "Desde el Paraje de "Balsacunce" de Esquiroz hasta la muga de Pamplona con Berrioplano, pasando por el término municipal de Barañain".
- Adjunto se envía una copia de los planos de dicho proyecto correspondientes al tramo de la zona de actuación.
- Según la información que se desprende del plano presentados ante esta Sección, el desdoblamiento parece no afectar al trazado de la Vía Pecuaria.
- No obstante deberá presentarse un proyecto técnico detallado de la intersección objeto de este informe ante la Sección de Planificación y Ayudas, que deberá contar con el visto bueno de la misma desde el punto de vista técnico en base al régimen de usos recogido en la Ley Foral 19/1997, de 15 de diciembre, de Vías Pecuarias de Navarra.

Pamplona-Iruña, 8 de mayo de 2008.

LA JEFA DE LA SECCIÓN DE
PLANIFICACIÓN Y AYUDAS



Salomé Hernando Chicote

Att Santiago Sainz de los Terreros Goñi - SERTECNA

 **Gobierno de Navarra**
Departamento de Desarrollo Rural
y Medio Ambiente

12 MAYO 2008

SALIDA N.º VP32/08

 **Gobierno de Navarra**
Departamento de Medio Ambiente,
Ordenación del Territorio y Vivienda

Servicio de Conservación
de la Biodiversidad
Sección de Planificación y Ayudas
Avda. del Ejército, 2 - 2º
31002 PAMPLONA
Tlfno. Ayudas 848 42 66 80
Tlfno. Caza y Pesca 848 42 68 00
Fax 848 42 37 97

INFORME

Asunto: Información sobre las Vías Pecuarias que pueden verse afectadas por el Proyecto "Desdoblamiento del tramo Variante de Orcoyen-Enlace de Arazuri" y "Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona Tramo San Jorge-Landaben".

Expediente VP032/08 (2).

En marzo de 2008, se solicita información a la Sección de Planificación y Ayudas en relación a la descripción de las vías pecuarias afectadas por el proyecto "Desdoblamiento del tramo Variante de Orcoyen-Enlace de Arazuri" y "Desdoblamiento de la Ronda de Pamplona Tramo San Jorge-Landaben".

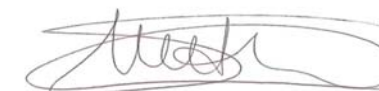
En mayo de 2008, la Sección de Planificación y Ayudas requiere un proyecto técnico detallado de la intersección, que es presentado en enero de 2009.

Tras el análisis de la solicitud y la revisión de la información obrante en los fondos documentales del Gobierno de Navarra, desde la Sección de Planificación y Ayudas se informa lo siguiente:

- Dado que la vía pecuaria ya se encuentra superpuesta en toda su superficie con el vial existente, el proyecto de desdoblamiento no supondrá un empeoramiento de las características de la misma.
- Por lo tanto, desde esta Sección no existe inconveniente en que el proyecto se realice tal y como se solicita.

Pamplona, 11 de marzo de 2009.

LA JEFA DE LA SECCIÓN DE
PLANIFICACIÓN Y AYUDAS



Salomé Hernando Chicote

Att Santiago Sainz de los Terreros Goñi - SERTECNA

Fco. Javier Forcada Melero - Sección de Protección Ambiental

 **Gobierno de Navarra**
Departamento de Desarrollo Rural
y Medio Ambiente

11 MAR. 2009

SALIDA N.º VP32/08-1

Dirección General
de Medio Ambiente y Agua
Avda. del Ejército, 2
31002 PAMPLONA
Tfno. 848 42 75 72
Fax 848 42 75 73

 **Gobierno de Navarra**
Departamento de Desarrollo Rural
y Medio Ambiente

V. FORCADA

En relación con el Proyecto "Desdoblamiento del tramo de Variante de Orkoien-Enlace de Arazuri", promovido por el Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, se informa que esta actuación se encuadra en el Anexo 2.C, apartado D) del Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental y por lo tanto está sometida al procedimiento de Autorización de Afecciones Ambientales. De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 31 de la citada norma, cuando la actividad propuesta sea promovida por un órgano de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, sólo será necesario el informe sobre afecciones ambientales.

El objeto del Proyecto es el desdoblamiento de la actual carretera NA-700, entre la glorieta cerrada del final de la Variante de Orkoien (PA-30) y el enlace de Arazuri de la Ronda Oeste. Se cambiará la tipología del enlace actual mediante la realización de dos nuevas glorietas cerradas en la NA-700. La longitud total de desdoblamiento es de unos 700 m.

Visto el expediente y analizada la zona de actuación se informa favorablemente de forma condicionada a que se cumplan las siguientes medidas:

- En el vertedero proyectado (vertedero de las obras de desdoblamiento de la Ronda de Pamplona) no se admitirán materiales reutilizables tales como restos de aglomerado asfáltico y hormigón. Estos deberán ser gestionados para su reutilización.
- El proyecto de revegetación, incluirá hidrosiembras, plantaciones de carácter forestal en los taludes de nueva creación y plantaciones ornamentales en las glorietas.
- Se habrán de cumplir todas las determinaciones que establezca el Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo. Institución Príncipe de Viana.

Pamplona, 29 de mayo de 2009

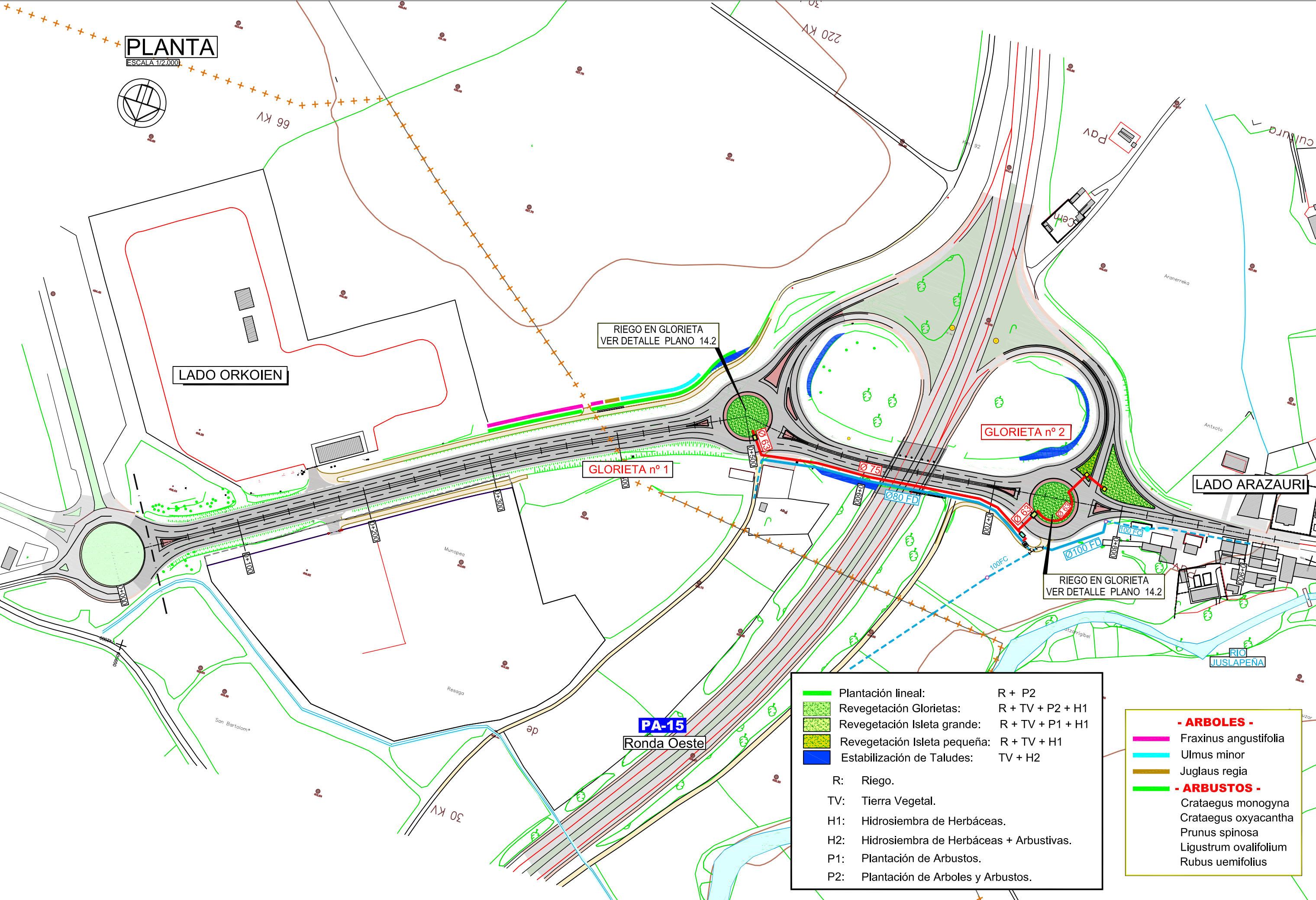
EL DIRECTOR GENERAL DE
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

 **Gobierno de Navarra**
Dpto. de Desarrollo Rural
y Medio ambiente
Dirección General de
Medio Ambiente y Agua

Andrés Eciolaza Carballo

SR. DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS.-

PLANOS DE REVEGETACION, RIEGO Y VERTEDERO



PLANTA

ESCALA 1/2.000

LADO ORKOIEN

RIEGO EN GLORIETA
VER DETALLE PLANO 14.2

GLORIETA nº 1

GLORIETA nº 2

LADO ARAZURI

RIEGO EN GLORIETA
VER DETALLE PLANO 14.2

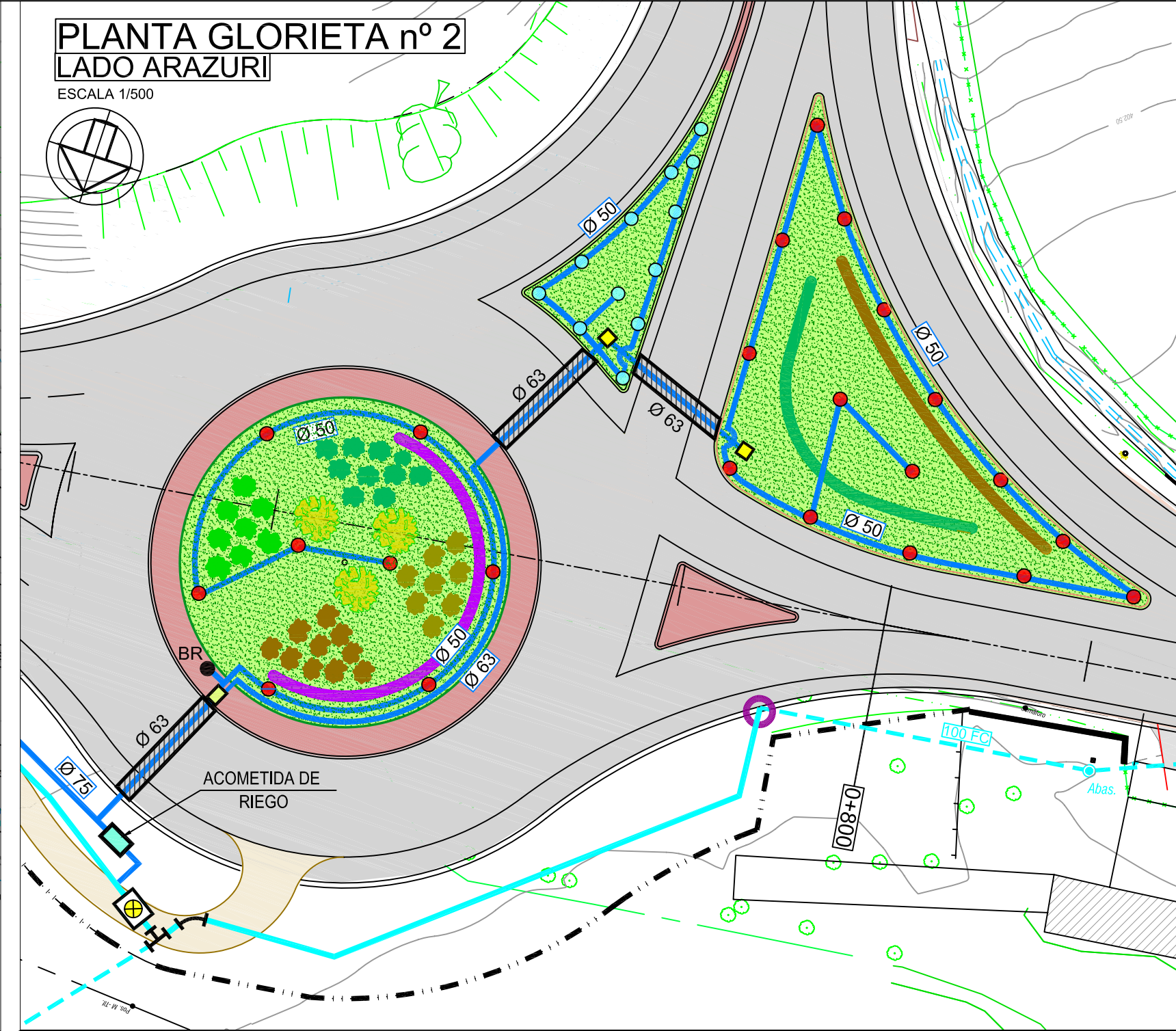
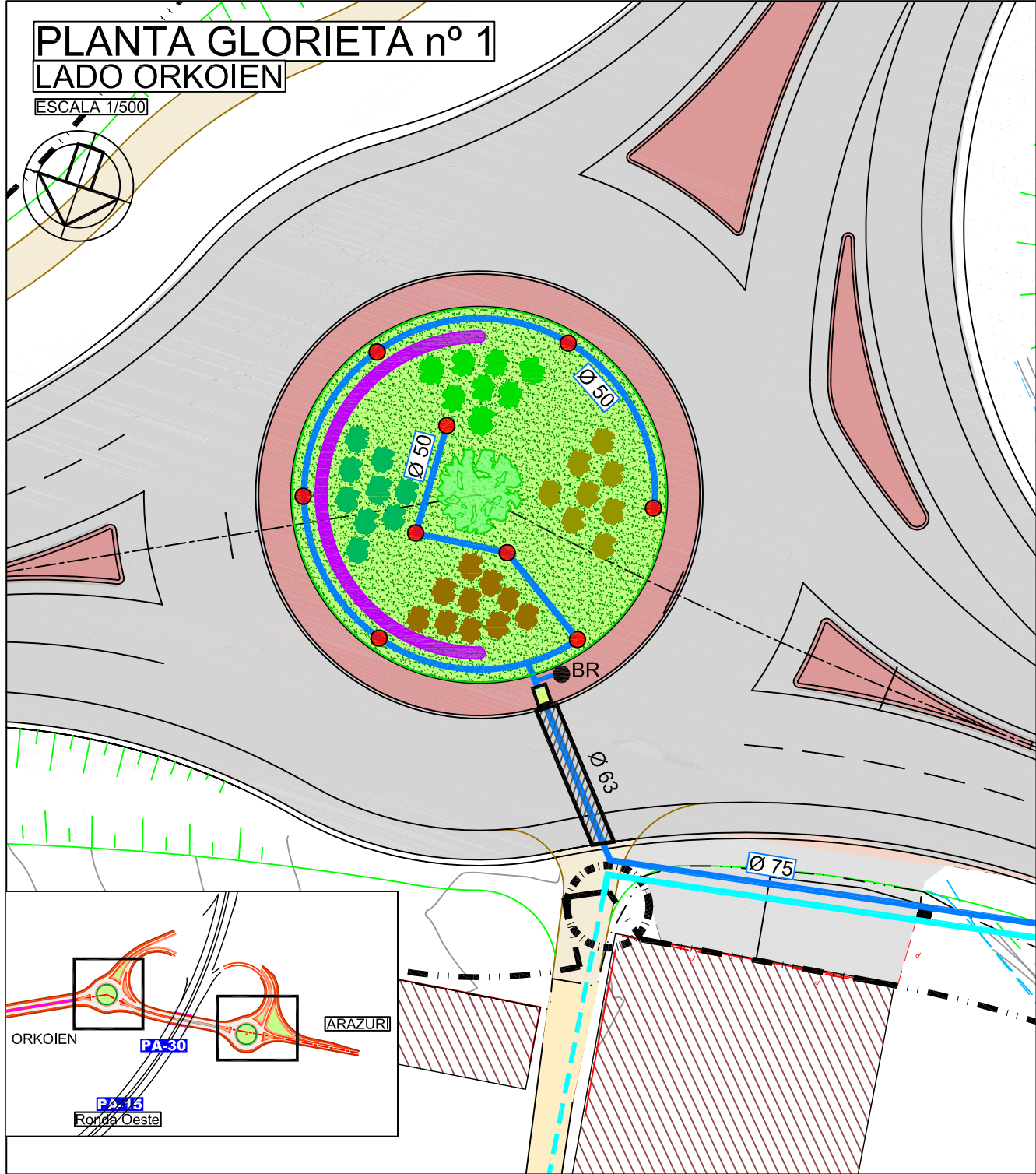
PA-15

Ronda Oeste

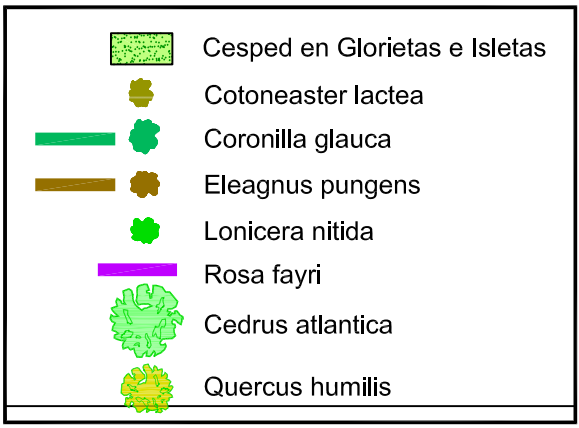
RIO
JUSLAPENA

Plantación lineal:	R + P2
Revegetación Glorietas:	R + TV + P2 + H1
Revegetación Isleta grande:	R + TV + P1 + H1
Revegetación Isleta pequeña:	R + TV + H1
Estabilización de Taludes:	TV + H2
R:	Riego.
TV:	Tierra Vegetal.
H1:	Hidrosiembra de Herbáceas.
H2:	Hidrosiembra de Herbáceas + Arbustivas.
P1:	Plantación de Arbustos.
P2:	Plantación de Arboles y Arbustos.

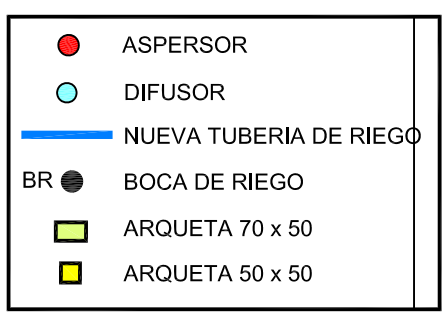
- ARBOLES -
Fraxinus angustifolia
Ulmus minor
Juglaus regia
- ARBUSTOS -
Crataegus monogyna
Crataegus oxyacantha
Prunus spinosa
Ligustrum ovalifolium
Rubus uemifolius



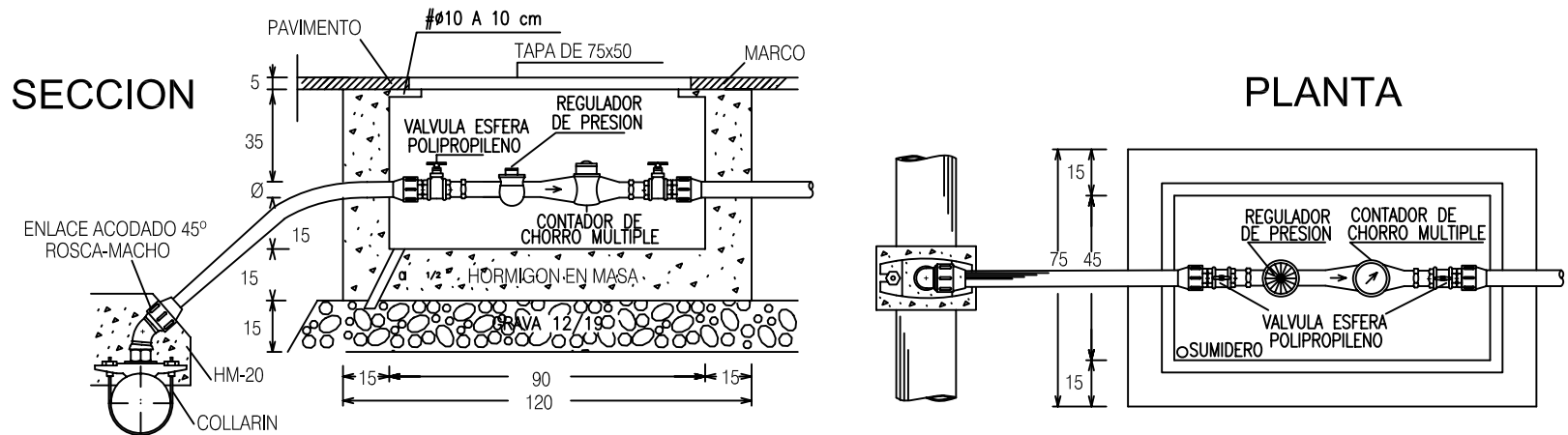
-LEYENDA - REVEGETACION -



- LEYENDA - RIEGO -



- DETALLE ACOMETIDA RIEGO -
CON CONTADOR EXTERIOR D=40mm.





PLANTA
ESCALA 1/10.000



ORKOIEN

RIO
JUSLAPENA

PA-15
Ronda Oeste

NUEVA
GLORIETA -2-

NUEVA
GLORIETA -1-

NA-700
Pamplona-Estella

PA-30

TRAMO A DESDOBLAR

ARAZURI

RIO
ARGA

NA-30

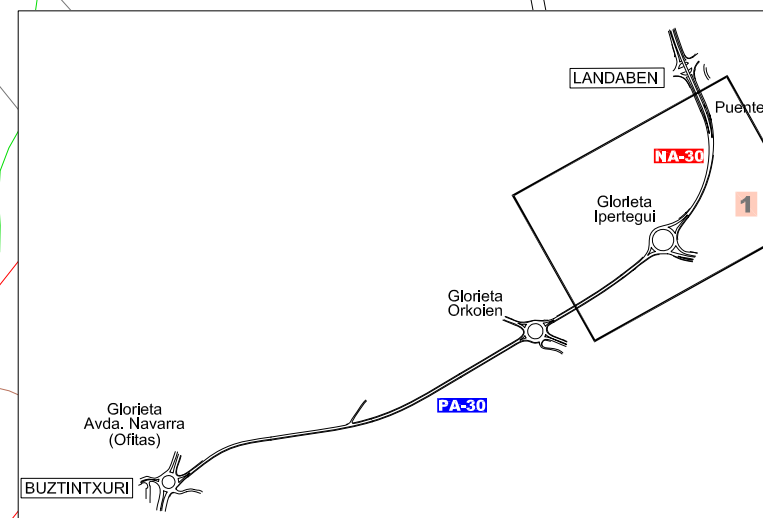
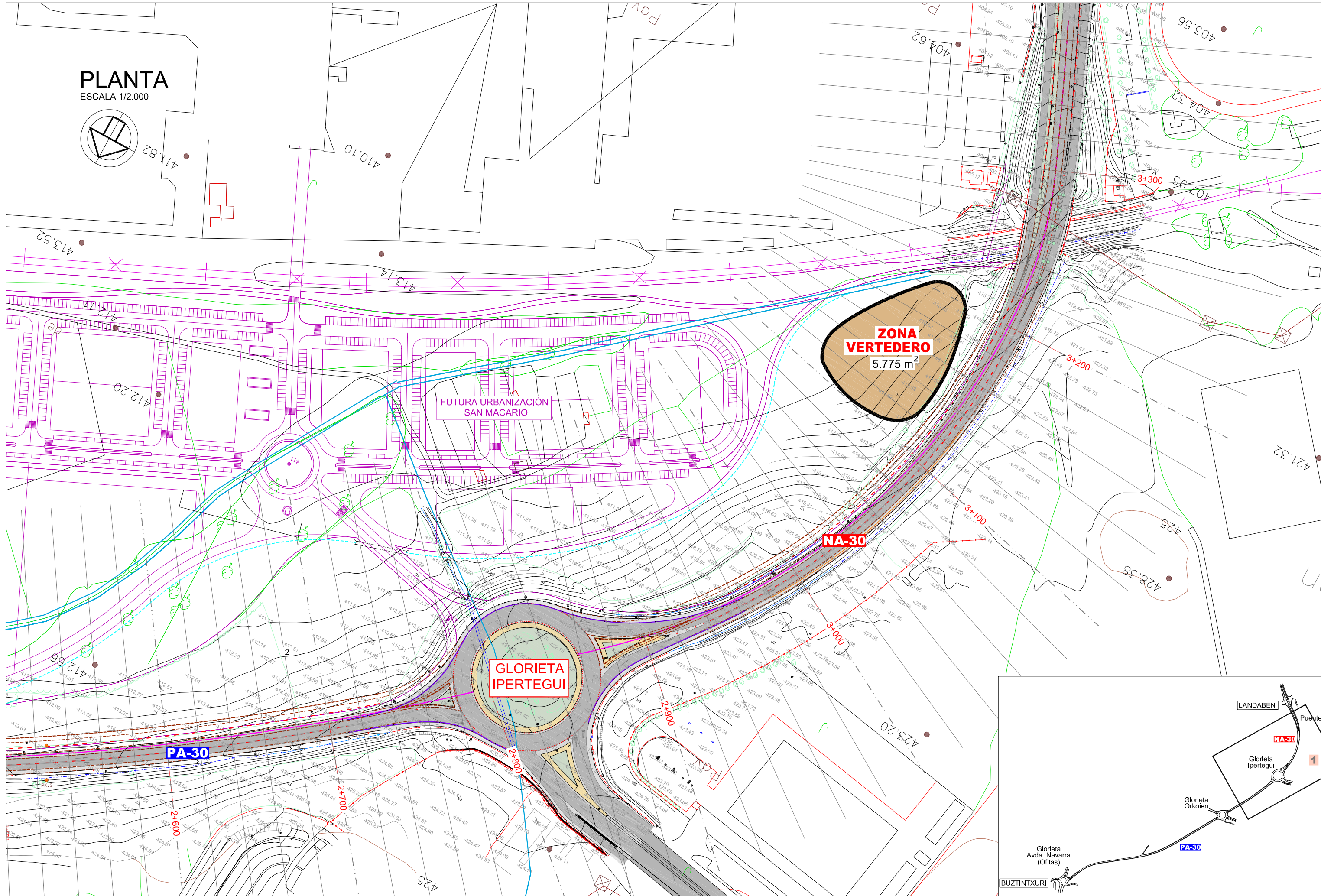
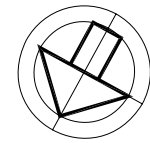
VERTEDERO
TIERRAS

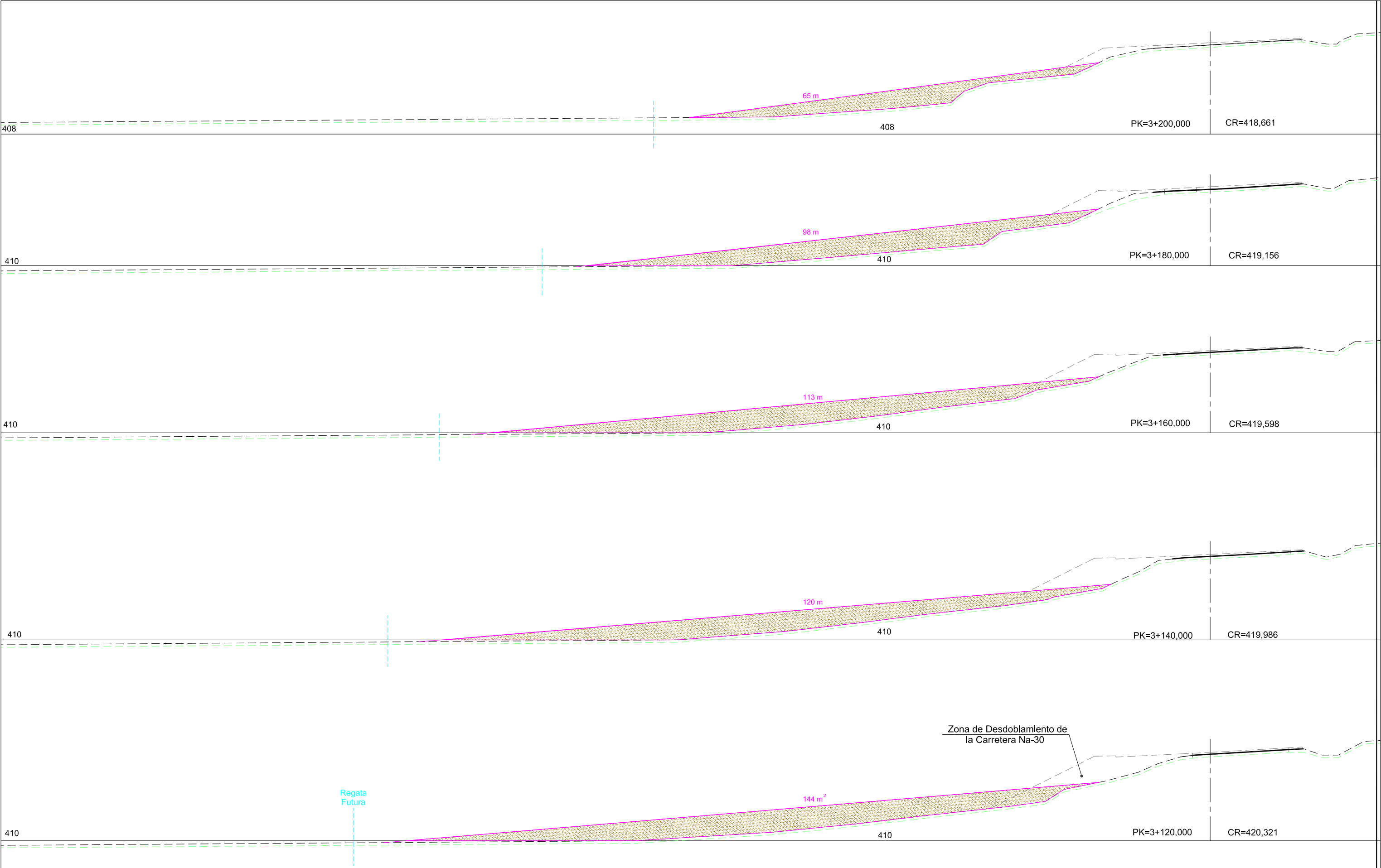
PA-15
Ronda Oeste

POLÍGONO INDUSTRIAL
LANDABEN

PLANTA

ESCALA 1/2.000





ANEJO N° 9:
PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

" DESDOBLAMIENTO DEL TRAMO: VARIANTE DE ORKOIEN - ENLACE DE ARAZURI "

ACTUALIZACIÓN 2021: El plazo de obra del proyecto original (2009) era de 6 meses. El plan de obra definitivo en el proyecto actualizado de 2021 se establece en 5 meses

MESES	1				2				3				4				5			
REPLANTEO																				
MOVIMIENTO DE TIERRAS																				
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS																				
DRENAJE Y OBRAS DE FÁBRICA																				
FIRMES GRANULARES																				
BORDILLOS, ACERAS E ISLETAS																				
ALUMBRADO																				
PAVIMENTO DE AGLOMERADO																				
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS																				
REVEGETACIÓN																				
REMATES FINALES DE OBRA																				

Febrero 2021

ANEJO Nº 10:

JUSTIFICACION DE PRECIOS

DAACUAD01 h Cuadrilla para colocación de tubería de abastecimiento

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial 1ª	22,34	22,3400
1,0000	h	Peón especialista.	18,66	18,6600
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
Total				59,12

DAACUAD02 h Cuadrilla fontanería para acometidas y válvulas

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial 1ª	22,34	22,3400
1,0000	h	Ayudante	18,86	18,8600
Total				41,20

DAECUAD01 h Cuadrilla encofradores

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial 1ª	22,34	22,3400
1,0000	h	Peón especialista.	18,66	18,6600
Total				41,00

DAECUAD03 h Cuadrilla hormigonado de estructuras

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Capataz	23,01	23,0100
1,0000	h	Oficial 2ª	19,88	19,8800
1,0000	h	Ayudante	18,86	18,8600
1,0000	h	Peón especialista.	18,66	18,6600
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
Total				98,53

DAFCUAD01 h Cuadrilla extensión de aglomerado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Capataz	23,01	23,0100

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
5,0000	h	Oficial 1ª	22,34	111,7000
2,0000	h	Peón ordinario.	18,12	36,2400
Total				170,95

DASCUAD01 h Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Capataz	23,01	23,0100
1,0000	h	Oficial 2ª	19,88	19,8800
1,0000	h	Peón especialista.	18,66	18,6600
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
Total				79,67

DATCUAD01 h Cuadrilla de tierras

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Ayudante	18,86	18,8600
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
Total				36,98

DAUCUAD01 h Cuadrilla albañilería y colocación de elementos de urbanismo

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial 1ª	22,34	22,3400
1,0000	h	Ayudante	18,86	18,8600
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
Total				59,32

DAUCUAD02 h Cuadrilla pavimentos de hormigón

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Capataz	23,01	23,0100
1,0000	h	Oficial 1ª	22,34	22,3400
1,0000	h	Ayudante	18,86	18,8600
1,0000	h	Peón especialista.	18,66	18,6600

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
Total				100,99

DEH0V20N1 m3 Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3	Hormigón HM-20/B/20/Ila	60,20	60,2000
0,1674	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	98,53	16,4939
0,1700	h	Pequeño equipo Vibrador de agujas	1,80	0,3060
Suma				76,9999
Redondeo				0,0001
Total				77,00

DEH0V25N0 m3 Hormigón HA-25/B/20/Ila colocado y vibrado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila	67,00	67,0000
0,1200	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	98,53	11,8236
0,1200	h	Pequeño equipo Vibrador de agujas	1,80	0,2160
Suma				79,0396
Redondeo				0,0004
Total				79,04

DEHEMP000 m2 Encofrado y desencofrado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2	Tabla machiembrada para encofrado cara vista	4,81	4,8100
0,0100	m3	Tablón de pino	168,28	1,6828
0,3000	h	Cuadrilla encofradores	41,00	12,3000
0,3000	h	Pequeño equipo, sierra de banco para made- ra en obra	2,40	0,7200
0,1000	kg	Desencofrante	2,10	0,2100
Suma				19,7228
Redondeo				-0,0028
Total				19,72

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
DEHEMP002	m²	Encofrado y desencofrado, cara vista en pequeñas piezas,(cornisas,etc.)		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2	Tabla machiembrada para encofrado cara vista	4,81	4,8100
0,0050	m3	Madera escuadrada a dos ó cuatro caras de 50x50 mm.,50x100mm.	192,32	0,9616
0,1000	kg	Desencofrante	2,10	0,2100
0,3500	h	Cuadrilla encofradores	41,00	14,3500
0,3500	h	Pequeño equipo, sierra de banco para madera en obra	2,40	0,8400
0,3500	h	Andamios para vertido de hormigón en elementos verticales	3,01	1,0535
			Suma	22,2251
			Redondeo	0,0049
			Total	22,23

DREM00003 m3 Mortero M-80/a

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3	Mortero M-80	72,12	72,1200
1,0000	h	Peón ordinario.	18,12	18,1200
			Total	90,24

PAGEST002	tn	Gestión de residuos de naturaleza no petrea. Incluyendo los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos de naturaleza no pétrea. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgo que presenten los residuos. - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segrega-	7,00
-----------	----	---	------

ción, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede.
Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.

Sin descomposición

PAGEST003	tn	Gestión de residuos de naturaleza petrea. Incluyendo los siguientes trabajos: - Acopios y transportes de los residuos dentro de la parcela de actuación. - Contenedor para residuos de naturaleza pétrea. - Etiquetado del contenedor en el que se debe especificar el código de identificación de los residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgos que presenten los residuos. - Clasificación y segregación de los residuos con medios manuales y medios auxiliares necesarios. - Canon de tratamiento, vertido y gestión de vertedero autorizado. - Tramites documentales que establece la normativa. Se consideran incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y para la limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y movimiento de cierres de obra si procede. Medida la unidad de contenedor realmente tratada y gestionada.	11,00
-----------	----	---	-------

Sin descomposición

PASEH0001	ud	Seguridad y Salud Laboral s/Presupuesto del Anejo (Seguridad y Salud laboral).	40.545,67
-----------	----	--	-----------

Sin descomposición

UAC0NACT1	ud	Conexión con red de abastecimiento actual. Incluye todas las operaciones a realizar para la búsqueda, despeje, adecuación de la tubería actual existente y realización de la conexión con la nueva tubería, mano de obra y piecero s/indicaciones de la D.O. totalmente terminada.	300,00
-----------	----	--	--------

Sin descomposición

UAPCFE008	ud	Codo de fundición dúctil, EE,DN=80mm. s/normativa de la MCPSA, colocado y probado.	
-----------	----	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Codo de fundición dúctil, enchufe-enchufe con todos sus accesorios, diámetro 80 mm.	52,00	52,0000
0,8000	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	32,9600

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	5,0976
		Suma		90,0576
		Redondeo		0,0024
		Total		90,06

UAPCFE010 **ud** **Codo de fundición dúctil, enlaces, Y=100mm. s/normativa de la MCPSA, colocado y probado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Codo de fundición dúctil, enchufe-enchufe con todos sus accesorios, diámetro 100 mm.	65,00	65,0000
0,8000	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	32,9600
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	5,8776
		Suma		103,8376
		Redondeo		0,0024
		Total		103,84

UAPMFD009 **ud** **Empalme Brida-Enchufe de 80 mm., de fundición nodular, con cincado y pintura bituminosa exterior, incluso junta exprés equipada, junta de PVC o elástica de Etileno-Propileno PZ-70 y tornillos bicromatados, s/normativa de la MCPSA, transporte a pie de obra, colocación en zanja, pruebas, herramientas y medios auxiliares**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Manguito de fundición dúctil, Enlace-Brida, con todos sus accesorios, Diámetro 80 mm.	39,24	39,2400
0,6000	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	24,7200
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	3,8376
		Suma		67,7976
		Redondeo		0,0024
		Total		67,80

UAPQFB008 **ud** **Carrete embridado de fundición, 0-80 mm, longitud: 0,50 m, s/normativa de la MCPSA, colocado y probado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Carrete embridado de fundición dúctil 0-80mm. longitud L=0.50m.	55,00	55,0000
8,0000	ud	Conjunto de tornillo y tuerca en acero bicromatado, para bridas, con parte proporcional de junta de PVC, en varios diámetros y longitudes.	1,20	9,6000
0,5000	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	20,6000
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	5,1120
		Suma		90,3120
		Redondeo		-0,0020
		Total		90,31

UAPQFB010 ud Carrete embridado de fundición, 0-100 mm, longitud: 0,50 m, s/normativa de la MCPSA, colocado y probado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Carrete embridado de fundición dúctil 0-100mm. longitud L=0.50m.	66,00	66,0000
8,0000	ud	Conjunto de tornillo y tuerca en acero bicromatado, para bridas, con parte proporcional de junta de PVC, en varios diámetros y longitudes.	1,20	9,6000
0,5000	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	20,6000
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	5,7720
		Suma		101,9720
		Redondeo		-0,0020
		Total		101,97

UAPTFB008 ud Teé de fundición dúctil, con piezas necesarias, Y=100mm., s/normativa de la MCPSA, colocado y probado 98,00

Sin descomposición

UAPTFB010 ud Te de fundición dúctil, brida-brida, Y=100mm. con piezas necesarias, s/normativa de la MCPSA, colocado y probado 125,00

Sin descomposición

UAPTLH201 m2 Losa de hormigón HM-20, de 20 cm. de espesor, sobre 25 cm. de espesor como mínimo de gravilla para protección superior de la tubería, incluida excavación y capa de todo-uno. 25,83

Sin descomposición

UATFA0008 **ml** **Tubería de fundición dúctil DN= 80mm. con junta automática flexible, UNE EN 545:2011 y normativa de la MCPSA, Suministro, colocación, cinta de señalización y pruebas. Totalmente instalada**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Tubería de fundición dúctil de junta automática flexible diámetro 80 mm.	20,00	20,0000
0,0600	h	Cuadrilla para colocación de tubería de abastecimiento	59,12	3,5472
0,0310	h	Pala mixta sobre neumáticos	24,04	0,7452
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,4575
		Suma		25,7499
		Redondeo		0,0001
		Total		25,75

UATFA0010 **ml** **Tubería de fundición dúctil DN= 100mm. con junta automática flexible, UNE EN 545:2011 y normativa de la MCPSA, Suministro, colocación, cinta de señalización y pruebas. Totalmente instalada**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Tubería de fundición dúctil de junta automática flexible diámetro 100 mm.	27,00	27,0000
0,0700	h	Cuadrilla para colocación de tubería de abastecimiento	59,12	4,1384
0,0400	h	Pala mixta sobre neumáticos	24,04	0,9616
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,9260
		Suma		34,0260
		Redondeo		0,0040
		Total		34,03

UATPF2007 **ml** **Tubería de Polietileno de baja densidad presión nominal 10 kg/cm², incluyendo p/p de accesorios y piezas especiales para conectar a válvulas, aspersores, etc. fabricada s/norma UNE 51.131, totalmente instalada. Diámetro exterior 75 mm.** **7,76**

Sin descomposición

UAVCF2008 **ud** **Válvula de compuerta de cierre elástico, con homologación, de D.N. 80 mm, PN-16, modelo largo, tipo BV-05-47 de BELGICAST, EURO 20 de SAINT GOBAIN o similar aceptada por SCPSA, con cuerpo de fundición dúctil GGG-50 según norma DIN 1693, con bridas PN-**

16 ISO 2531 montadas con junta de PVC o elástica de Etileno-Propileno PZ-70 y tornillería bicromatada, incluso transporte a pie de obra, totalmente colocada, pruebas y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Válvula de compuerta cierre elástico, en cuerpo de fundición dúctil GGG-50, compuerta recubierta de elastomero, husillo en acero inoxidable, con bridas y cuerpo largo, Y=80mm.	122,01	122,0100
8,0000	ud	Conjunto de tornillo y tuerca en acero bicromatado, para bridas, con parte proporcional de junta de PVC, en varios diámetros y longitudes.	1,20	9,6000
0,7500	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	30,9000
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	9,7506
		Suma		172,2606
		Redondeo		-0,0006
		Total		172,26

UAVCF2010 **ud** **Válvula de compuerta de cierre elástico, con homologación, de D.N. 100 mm, PN-16, modelo largo, tipo BV-05-47 de BELGICAST, EURO 20 de SAINT GOBAIN o similar aceptada por SCPSA, con cuerpo de fundición dúctil GGG-50 según norma DIN 1693, con bridas PN-16 ISO 2531 montadas con junta de PVC o elástica de Etileno-Propileno PZ-70 y tornillería bicromatada, incluso transporte a pie de obra, totalmente colocada, pruebas y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Válvula de compuerta cierre elástico, en cuerpo de fundición dúctil GGG-50, compuerta recubierta de elastómero, husillo en acero inoxidable, con bridas y cuerpo largo, Y=100mm.	142,44	142,4400
8,0000	ud	Conjunto de tornillo y tuerca en acero bicromatado, para bridas, con parte proporcional de junta de PVC, en varios diámetros y longitudes.	1,20	9,6000
0,8000	h	Cuadrilla fontanería para acometidas y valvulas	41,20	32,9600
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	11,1000
		Total		196,10

UAXAH0505	ud	Arqueta de hormigón de 50x50,incluso tapa y marco de fundición de 40x40 cm., enfoscado, excavación y transporte a vertedero de los productos sobrantes.	248,41
		Sin descomposición	
UAXAH1011	ud	Arqueta de hormigón de 1,00x1,00 m de dimensiones interiores y 1,6 m. de altura, incluso tapa y marco de F.D. de 60 cm. de diametro, excavación y transporte a vertedero de los productos sobrantes, patés metálicos y desagüe.	625,00
		Sin descomposición	
UAXAH2525	ud	Arqueta de hormigón armado, de 2,50x2,50 de dimensiones interiores y unos 2 m de altura, incluso tapa de 0,75 x 0,75 m modelo Iberdrola y marco de F.D. La arqueta tendrá 2 aberturas en las paredes interiores de tabique de ladrillo para el paso de una futura canalización. Se incluye la excavación y el transporte a vertedero de los productos sobrantes, patés metálicos y desagüe, según detalle de planos.	4.000,00
		Sin descomposición	
UAXBH0001	ud	Anclaje de hormigón para piezas de abastecimiento.	25,00
		Sin descomposición	
UAXXCN01	ud	Conexión de tubo existente a tubo nuevo, incluido limpieza, adecuación y unión de ambos tubos, hormigón de refuerzo, juntas, etc...	102,00
		Sin descomposición	
UAXXXX004	ud	Boca de riego, tipo BV-05-63, modelo Belgicast o similar PN-16 DN-40 mm. con arqueta y tapa de fundición. Se incluye té de conexión a tubería, manguito embridado de conexión de Y40mm de longitud variable, totalmente colocada.	345,59
		Sin descomposición	
UBBBB0C10	ml	Barrera metálica de seguridad de dos doble onda, tipo BMSNC2/C, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m. o inferior, índice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 2 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornillería y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a en cada doble una de las dos doble onda+, incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.	40,00
		Sin descomposición	

UBBBB0C12 ml **Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, sobre poste C-120 x 55 x 3 mm , de 1.50 m. de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornillería y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0.75 m. del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/ nueva normativa.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Cuadrilla encofradores	41,00	4,1000
0,1000	h	Equipo especial Maquina hinca postes de barrera de seguridad	10,94	1,0940
1,0000	ml	Banda doble onda galvanizada de 4 m.	8,00	8,0000
1,6000	ml	Poste galvanizado UPN-120.	9,80	15,6800
0,5000	ud	Amortiguador, separador y tornillería para doble onda.	3,13	1,5650
0,2000	ud	Captafaros "high intensity" para doble onda.	2,40	0,4800
0,5000	ud	Tornillería para barrera de seguridad.	2,40	1,2000
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,9271
			Suma	34,0461
			Redondeo	0,0039
			Total	34,05

UBBBB0C14 ml **Barrera de seguridad simple, especial para la protección de motoristas s/detalle de planos, de doble onda galvanizada, sobre poste CPN-120 de 1.60 m. de longitud, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, pieza inicial y terminal, tornillería y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocada a una altura de 0.70 m. del suelo (parte superior de la barrera), totalmente terminada.** **42,00**

Sin descomposición

UBBBBDC12 ml **Desmontaje de barrera de seguridad de doble onda y retirada de todos los elementos al almacén indicado por la D.O.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1562	h	Cuadrilla encofradores	41,00	6,4042
0,0223	h	Camión grúa con brazo telescópico.	30,05	0,6701

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,4245
		Suma		7,4988
		Redondeo		0,0012
		Total		7,50

UBBBBDC14 **ml** **Desmontaje de valla de cerramiento y retirada de todos los elementos al almacén indicado por la D.O.** **2,00**

Sin descomposición

UBBBNJ081 **ml** **Barrera New Jersey a dos caras de 1 m. de altura, de plástico en color blanco y rojo alternativamente, totalmente colocada incluso el relleno con agua o arena y desmontaje. Se incluye en el precio los traslados necesarios de dicha barrera por lo que sólo se abonará las barreras colocadas en la obra aunque puedan variar de emplazamiento.,** **20,00**

Sin descomposición

UBBCAUT21 **ml** **Valla de cerramiento para Autopista, H=1.5m. con postes de 2.10 m. anclados 0.50 m. al terreno, malla enrejado plastificado simple torsión 50/50 mm., alambre 3 mm. plastificado, postes cada 3.50 m. incluido excavación, hormigonado de anclajes, arriostamientos de extremo, centro, ángulo, totalmente terminado s/planos.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0110	m3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	5,70	0,0627
1,0000	ml	Malla cerramiento	2,51	2,5100
0,1430	ml	Poste cerramiento	7,57	1,0825
0,5500	h	Oficial 1ª	22,34	12,2870
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,9565
		Suma		16,8987
		Redondeo		0,0013
		Total		16,90

UBBCMA001 **ml** **Retirada y demolición de cerramiento existente y colocación de nuevo cerramiento en la parcela situada en frente de la Subestación de Iberdrola, formado por zapata y zócalo de hormigón y valla metálica galvanizada y plastificada de simple torsión de 2 m de altura con postes metálicos (igual al cerramiento existente).** **78,00**

Se incluye la demolición de la zapata existente, la realización de nueva zapata de hormigón para anclaje de los postes, soportes, grapas, tapones, tornillos etc., la parte proporcional de la nueva puerta en el cerramiento retranqueado y la conexión a los cerramientos laterales existentes. Totalmente colocada.

Sin descomposición

UBBDCAS01	ud	Cascada luminosa de balizamiento, formada por 10 balizas a una cara, colocada en obra, incluso mantenimiento de la misma durante el tiempo de duración de la obra.	1.500,00
-----------	----	--	----------

Sin descomposición

UBBHBC201	ud	Hito de balizamiento circular verde de 75 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, con dos franjas reflectantes blancas NIVEL III de alta intensidad de 10 cm. de anchura.	28,00
-----------	----	---	-------

Sin descomposición

UBCTPT001	ud	Pica de toma de tierra de acero cobreado de 14 mm y de 2 m. de longitud con su abrazadera colocado e instalado, incluso registro de puesta a tierra con su tapa correspondiente.	67,42
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UBSHBORAN	ml	Pintura en bordillos, a tramos de 1,00 cm. color amarillo reflectante y negro, o verde para carril bici, incluso limpieza y pintura, totalmente acabado.	4,33
-----------	----	--	------

Sin descomposición

UBSHC10N1	ml	Marca vial amarilla reflectante, de 10 cm. de anchura, realmente pintada, incluso premarcaje.	0,45
-----------	----	---	------

Sin descomposición

UBSHCPA10	ml	Marca vial 10 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.	
-----------	----	---	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0200	kg	Pintura vial	1,25	0,0250
0,0100	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,0070
0,0050	h	Oficial 1ª	22,34	0,1117
0,0100	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0902
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0140
		Suma		0,2479
		Redondeo		0,0021
		Total		0,25

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
UBSHCPA15	ml	Marca vial 15 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0300	kg	Pintura vial	1,25	0,0375
0,0150	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,0105
0,0055	h	Oficial 1ª	22,34	0,1229
0,0120	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,1082
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0167
Suma				0,2958
Redondeo				0,0042
Total				0,30

UBSHCPA20	ml	Marca vial 20 cm de anchura, lineal, reflectante blanca, acrílica, realmente pintada, incluso premarcaje.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	kg	Pintura vial	1,25	0,0500
0,0200	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,0140
0,0060	h	Oficial 1ª	22,34	0,1340
0,0150	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,1353
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0200
Suma				0,3533
Redondeo				-0,0033
Total				0,35

UBSHCPT10	ml	Marca vial 10 cm reflectante blanca, realmente pintada, incluso premarcaje, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0650	kg	Pintura vial	1,25	0,0813
0,0460	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,0322
0,0100	h	Oficial 1ª	22,34	0,2234
0,0460	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,4149
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0451
Suma				0,7969
Redondeo				0,0031
Total				0,80

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
-----------------	-----------	--------------------	---------------	----------------

UBSHCPT15 **ml** **Marca vial 15 cm. reflectante, blanca, realmente pintada, incluido premarcaje, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1080	kg	Pintura vial	1,25	0,1350
0,0720	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,0504
0,0291	h	Oficial 1ª	22,34	0,6501
0,0019	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0171
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0512
Suma				0,9038
Redondeo				-0,0038
Total				0,90

UBSHCPT20 **ml** **Marca vial 20 cm. reflectante blanca, realmente pintada, incluso premarcaje, con pintura termoplástica en caliente de dos componentes.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1300	kg	Pintura vial	1,25	0,1625
0,0920	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,0644
0,0340	h	Oficial 1ª	22,34	0,7596
0,0052	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,0469
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0620
Suma				1,0954
Redondeo				0,0046
Total				1,10

UBSHS0002 **m2** **Marca vial símbolos, letras, números y flechas, reflectante blanca, realmente pintado con pintura de dos componentes,0 incluso premarcaje**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,8900	kg	Pintura vial	1,25	1,1125
0,5900	kg	Micro-esferas de vidrio	0,70	0,4130
0,3230	h	Oficial 1ª	22,34	7,2158
0,0244	h	Equipo especial Marcador de viales pesado	9,02	0,2201

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,5377
		Suma		9,4991
		Redondeo		0,0009
		Total		9,50

UBSPCDL61 **ud** **Panel direccional luminoso en cajón cerrado de aluminio de 165 x 0.45 m con diodos-leed con iluminación dinámica de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 v** **1.300,00**

Sin descomposición

UBSPCRAG1 **m2** **Cartel reflexivo en lamas de acero galvanizado,de nivel III, incluso parte proporcional de cimentaciones, piezas de sujección y piezas de anclaje.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2	Cartel reflexivo en lamas de chapa de acero galvanizada.	161,06	161,0600
1,0000	ud	Juego sujección carteles	4,33	4,3300
6,5324	h	Oficial 1ª	22,34	145,9338
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	18,6794
		Suma		330,0032
		Redondeo		-0,0032
		Total		330,00

UBSPCRCH1 **m2** **Cartel flecha reflectante en chapa galvanizada, con fondo amarillo colocada en obra, incluida parte proporcional de cimentación, elementos de sustentación y piezas de anclaje, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.** **199,48**

Sin descomposición

UBSPCRLA2 **ud** **Modificación de cartel existente junto a la Sub-Estación de Iberdrola cambiando textos según detalle plano 11-1. Se incluyen todos los trabajos necesarios hasta dejar el cartel totalmente terminado.** **630,00**

Sin descomposición

UBSPD1645 **ud** **Panel direccional reflectante, de 160x45 cm, colocado en obra, incluido postes de sustentación, contrape-sos y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra.** **179,00**

Sin descomposición

UBSV0RMH1 **ud Señal octogonal 90 cm. reflectante NIVEL III, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4060	m3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	5,70	2,3142
0,2250	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	17,3250
1,0000	ud	Señal octogonal 90 cm. reflectante, colocada	87,15	87,1500
3,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	7,21	25,2350
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,9373	h	Oficial 2ª	19,88	18,6335
2,8118	h	Peón ordinario.	18,12	50,9498
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	12,1757
			Suma	215,1032
			Redondeo	-0,0032
			Total	215,10

UBSVBB571 **ud Baliza de borde de PVC de 15 cm. de ancho y 70 cm. de alto, con dispositivo para anclar al suelo.** **7,51**

Sin descomposición

UBSVCRAM9 **ud Señal circular de 90 cm. reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluido trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	ud	Señal circular 90 cm. reflectante, colocada, con fondo amarillo	72,00	36,0000
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,1000	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	7,7000
0,5000	h	Oficial 2ª	19,88	9,9400
1,5000	h	Peón ordinario.	18,12	27,1800
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	4,9284
			Suma	87,0684
			Redondeo	0,0016
			Total	87,07

UBSVCRMH1 **ud** **Señal circular 90 cm. reflectante, de nivel III colocada en obra a 1,80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2429	m3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	5,70	1,3845
0,1638	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	12,6126
1,0000	ud	Señal circular 90 cm. reflectante	88,00	88,0000
3,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	7,21	25,2350
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,6828	h	Oficial 2ª	19,88	13,5741
2,0490	h	Peón ordinario.	18,12	37,1279
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	10,7552
Suma				190,0093
Redondeo				0,0007
Total				190,01

UBSVCRMH8 **ud** **Retirada y reposición de señal de Fin de zona Taxi, repuestas en condiciones adecuadas, según indicaciones de SCPSA.** **150,00**

Sin descomposición

UBSVORAM1 **ud** **Señal octogonal de 90 cm.reflectante, con fondo amarillo, colocada en obra, incluído trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	ud	Señal octogonal 90 cm. reflectante, colocada, con fondo amarillo	75,00	37,5000
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,1000	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	7,7000
0,5000	h	Oficial 2ª	19,88	9,9400
1,5000	h	Peón ordinario.	18,12	27,1800
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	5,0184
Suma				88,6584
Redondeo				0,0016
Total				88,66

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
UBSVPTB71	ud	Piquete de balizamiento reflectante TB-7 para señalización provisional.		3,00

Sin descomposición

UBSVRRMH1	ud	Señal cuadrada 90 cm. reflectante, de nivel III, colocada en obra a 1.80 m. de altura, incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujeción.
-----------	----	---

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3673	m3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	5,70	2,0936
0,2117	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/IIa, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	16,3009
1,0000	ud	Señal cuadrada 90 cm. reflectante	87,75	87,7500
3,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	7,21	25,2350
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,8820	h	Oficial 2ª	19,88	17,5342
2,6463	h	Peón ordinario.	18,12	47,9510
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	11,8911
			Suma	210,0758
			Redondeo	0,0042
			Total	210,08

UBSVTRAM1	ud	Señal triangular de 135 cm. de lado, reflectante con fondo amarillo, colocada en obra, incluido trípode de sustentación, contrapeso y mantenimiento de la señal durante el tiempo de duración de la obra.
-----------	----	---

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante, colocada, con fondo amarillo	82,00	41,0000
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,1000	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/IIa, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	7,7000
0,5000	h	Oficial 2ª	19,88	9,9400
1,5000	h	Peón ordinario.	18,12	27,1800

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	5,2284
		Suma		92,3684
		Redondeo		0,0016
		Total		92,37

UBSVTRGH1 **ud** **Señal triangular 135 cm. reflectante,de nivel III, colocada en obra,a 1,80 m de altura incluso cimentación, elementos de sustentación y piezas de sujección.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3989	m3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.	5,70	2,2737
0,2224	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	17,1248
1,0000	ud	Señal triangular 135 cm. reflectante	91,00	91,0000
3,5000	ml	Poste hierro galvanizado, para señales	7,21	25,2350
1,0000	ud	Pieza sujección señales A	1,32	1,3200
0,9268	h	Oficial 2ª	19,88	18,4248
2,7799	h	Peón ordinario.	18,12	50,3718
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	12,3450
		Suma		218,0951
		Redondeo		0,0049
		Total		218,10

UBSVX0003 **ud** **"Ojos de gato" reflectantes, a una sola cara, de nivel III, pegados en el suelo con resina, de dimensiones de 10x10 cm.** **5,90**

Sin descomposición

UBSVXB001 **ud** **Baliza de bifurcación de plástico, reflectante de nivel III (tipo bañera) de Ø 1,2 m. de anchura, colocada.** **335,00**

Sin descomposición

UBSVXTED1 **ud** **Hito captafaros delimitador en PVC, de 135 cm de altura, tipo arista, con reflectante de alta intensidad de nivel III, de colores blanco y amarillo, incluso pieza de anclaje, labores de excavación, material de colocación, colocación y remates, totalmente instalado** **23,30**

Sin descomposición

UD0S00Z92	ud	Aletas de entrada o salida en caño o paso salvacunetas para tubo 0-400.	325,00
		Sin descomposición	
UDA010A91	ud	Aletas de entrada o salida para Obra de Fábrica de diámetro entre 0-600 y 0-800, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.	950,00
		Sin descomposición	
UDA010P91	ud	Pocillo de entrada o salida en obra de fabrica de caños entre 0-600 y 0-800 mm.	1.150,00
		Sin descomposición	
UDCH10V41	m2	Cunetas de hormigón HM-20, de 12cm. de espesor, totalmente terminada y nivelada, incluso encofrado, s/detalle de planos e indicaciones del Pliego de Condiciones.	

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1383	h	Cuadrilla hormigonado de estructuras	98,53	13,6267
0,1300	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	60,20	7,8260
0,0040	m3	Tabla de encofrar de 25 mm.	150,25	0,6010
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,3232
		Suma		23,3769
		Redondeo		0,0031
		Total		23,38

UDCT00VX1	ml	Realización, reperfilado y nivelación de cunetas, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0416	h	Motoniveladora de 140CV.	36,66	1,5251
0,0093	h	Capataz	23,01	0,2140
0,0184	h	Peón ordinario.	18,12	0,3334
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,1244
		Suma		2,1969
		Redondeo		0,0031
		Total		2,20

UDDPTVG20	ml	Dren profundo 0-200mm. debajo de cuneta, incluyendo el tubo de PVC Ø 200 mm,excavación de la zanja, protección con lámina geotextil envuelta con filtro de gravilla, y relleno de material filtrante.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0386	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	3,0753
0,0196	h	Retroexcavadora sobre neumáticos mediana	36,06	0,7068
0,0191	h	camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,3902
1,5000	m2	Geo-textil 100/150 gr/m2	3,79	5,6850
1,0000	ml	Tubo dren, en PVC., Y=200 mm.	3,13	3,1300
0,5000	m3	Grava seleccionada para drenaje	8,41	4,2050
0,1000	m3	Material filtro para drenaje <76mm.	7,51	0,7510
			6,00	1,0766
			Suma	19,0199
			Redondeo	0,0001
			Total	19,02

UDDX00020 ud Salida de dren al exterior, mediante tubo de Ø 200 mm. de PVC 80,00

Sin descomposición

UDDXTV022 ml Dren poroso 0-200, colocado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Tubo dren, en PVC., Y=200 mm.	3,13	3,1300
0,0370	h	Cuadrilla de tierras	36,98	1,3683
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,2699
			Suma	4,7682
			Redondeo	0,0018
			Total	4,77

UEH0V20N0 m3 Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3	Hormigón en masa, tipo HM-20/B/20/Ila, vertido y vibrado en elementos horizontales de espesor < 50 cm.	77,00	77,0000
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	4,6200
			Total	81,62

UEH0X0080	ml	Imposta de hormigòn HM-20, relizada "in situ" sobre muros de escollera de 60 cm. de anchura y 20 cm. de espesor, s/detalles de planos, incluido hormigón, encofrado, apuntalamiento de vuelos, etc...	65,00
------------------	-----------	--	--------------

Sin descomposición

UEXC00004	ml	Bordillo especial tipo Trief, de hormgón prefabricado, según planos, incluido contrabordillo, rejuntado y rí-gola de 20 cm.	38,00
------------------	-----------	--	--------------

Sin descomposición

UEXC00005	ml	Barrera de hormigón doble, tipo New Jersey, in situ o prefabricada, en mediana central, incluida la fabrica-ción, transporte, y colocación, anclajes, pletinas de unión y p/p de piezas especiales de unión a bordillos Trief. Totálmente colocado.	98,00
------------------	-----------	--	--------------

Sin descomposición

UFBCIG201	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con áridos calizos tipo AC22 Base 50/70 G (Caliza) en capa de base, con un contenido de betún sobre mezcla del 3,8%, extendida en capa de entre 5 y 8 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y sola-pes, y todas las operaciones intermedias hasta su to-tal terminación.
------------------	------------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0821	h	Cuadrilla extensión de aglomerado.	170,95	14,0350
1,0000	Tm	Mezcla bituminosa en caliente de tipo G-20	8,84	8,8400
0,0820	h	Camión basculante de 25 Tn	30,00	2,4600
0,0820	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100Tn.	30,05	2,4641
0,0817	h	Extendidora para pavimentos de mezclas bi-tuminosas	29,30	2,3938
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,8116
		Suma		32,0045
		Redondeo		-0,0045
		Total		32,00

UFBCIS201	tm.	Mezcla bituminosa en caliente con aridos calizos, tipo AC22 Bin 50/70 S (Caliza) en capa intermedia y base bituminosa, con un contenido de betún sobre mezcla del 4,5%, extendida en una capa de entre 5 y 7 cm. de espesor según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, forma-ción de juntas y solapes, y todas las operaciones in-termedias hasta su total terminación.
------------------	------------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0821	h	Cuadrilla extensión de aglomerado.	170,95	14,0350
1,0000	Tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo S-20	9,78	9,7800
0,0820	h	Camión basculante de 25 Tn	30,00	2,4600
0,0820	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100Tn.	30,05	2,4641
0,0818	h	Extendidora para pavimentos de mezclas bituminosas	29,30	2,3967
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,8681
Suma				33,0039
Redondeo				-0,0039
Total				33,00

UFBCRD121 **tm. Mezcla bituminosa en caliente AC16 Surf 50/70 S (Oferta) para rodadura, con un contenido del 5,30% de betún sobre mezcla, extendida en una capa de 4 cm. de espesor, según el PG-3/75. Incluye áridos, fabricación, carga, transporte, extendido, compactación, formación de juntas y solapes, y todas las operaciones intermedias hasta su total terminación.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1484	h	Cuadrilla extensión de aglomerado.	170,95	25,3690
0,1483	h	Camión basculante de 25 Tn	30,00	4,4490
0,1000	Tm	Mezcla bituminosa en caliente D-12	14,00	1,4000
0,1483	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100Tn.	30,05	4,4564
0,1478	h	Extendidora para pavimentos de mezclas bituminosas	29,30	4,3305
Suma				40,0049
Redondeo				-0,0049
Total				40,00

UFBL00001 **tm. Betún asfáltico tipo B 50/70, para mezcla asfáltica en caliente, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Tm	Betún asfáltico de penetración 60-70.	476,41	476,4100
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	28,5846
Suma				504,9946
Redondeo				-0,0046
Total				504,99

UFBRC0000 **m2 Riego de adherencia con emulsión asfáltica EAR-1, con una dotación de 0,5 kg/m2, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	Kg	Emulsión asfáltica EAR-1	0,40	0,2000
0,0025	h	Camión regador de ligante 10 mil litros	28,25	0,0706
0,0060	h	Oficial 1ª	22,34	0,1340
0,0060	h	Peón ordinario.	18,12	0,1087
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0308
Suma				0,5441
Redondeo				-0,0041
Total				0,54

UFBRI0000 **m2 Riego de imprimación con emulsión asfáltica de imprimación ECI, con una dotación de 1,2 kg/m2, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,2000	kg	Emulsión riego de imprimación ECI	0,40	0,4800
0,0020	h	Camión regador de ligante 10 mil litros	28,25	0,0565
0,0020	h	Oficial 1ª	22,34	0,0447
0,0020	h	Peón ordinario.	18,12	0,0362
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0370
Suma				0,6544
Redondeo				-0,0044
Total				0,65

UFVGA0002 **m3 Aportación y relleno, puesto en obra, con "piedra en rama" en zonas muy húmedas e inestables, con objeto de compactar el terreno existente, incluso vertido, extendido, nivelación, compactación, incluso preparación del soporte de asiento, completo y acabado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3797	h	Peón ordinario.	18,12	6,8802
0,1000	h	Pala cargadora s/ neumaticos pequeña(Tipo-CAT910)	20,43	2,0430
0,1000	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	2,4040
1,0000	m³	Piedra en rama	6,50	6,5000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0696
		Suma		18,8968
		Redondeo		0,0032
		Total		18,90

UFVZA0003 **m3** Relleno de zanjas con zahorra artificial de 2ª (todo-uno de 2ª), en zonas de calzadas (parte inferior de la zanja), incluido extendido y compactación hasta el 95% del Próctor Modificado, en capas no superiores a 30 cm.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
2,2000	Tm	Todo uno de cantera de segunda	6,30	13,8600
0,0715	h	Pala cargadora s/ neumaticos pequeña(Tipo-CAT910)	20,43	1,4607
0,0751	h	Compactador vibrador manual de bandeja grande	3,61	0,2711
0,0759	h	Cuadrilla de tierras	36,98	2,8068
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,1039
		Suma		19,5025
		Redondeo		-0,0025
		Total		19,50

UFVZA2001 **m3** Suelo seleccionado de CBR>20, no plástico, con granulometría continua, según PG-3/75, procedente de cantera (todo-uno de 2ª) en formación de explanada mejorada E-2, extendido en tongadas de 25 cm. de espesor, compactadas al 95% del Próctor modificado. Incluye todas las operaciones hasta su total terminación, así como las limpiezas precisas posteriores para eliminación de contaminaciones arcillosas de obra.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0206	h	Cuadrilla de tierras	36,98	0,7618
0,0123	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	0,2957
0,0236	h	Motoniveladora de 190CV.	42,07	0,9929
0,0235	h	Pala cargadora sobre orugas mediana(tipo-CAT9551	31,25	0,7344
0,0234	h	Compactador vibrador autopropulsado de 160Tn.	30,65	0,7172
2,2000	Tm	Todo uno de cantera de segunda	6,30	13,8600

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0417
		Suma		18,4037
		Redondeo		-0,0037
		Total		18,40

UFVZA2002	m3	Relleno de zanjas con base granular o grava de carretera, en zonas de calzadas, incluido extendido y compactación hasta el 95% del Proctor Modificado, en capas no superiores a 30 cm.		19,50
-----------	----	--	--	-------

Sin descomposición

UFVZAH001	m3	Base granular de zahorra artificial de 1ª calidad tipo continuo, extendida y compactada, de espesor s/planos, refino de coronación completado en todo el ancho, como soporte de las capas de pavimentación, debiendo cumplir las siguientes características: - según PG3 art. 501 * Composición granulométrica "HUSO Z2". * Tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada. * Calidad, el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). * Plasticidad, el material será no plástico; el equivalente de arena será superior a treinta (30). * Preparación de la superficie existente: - la zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos. * Extendido del material en tongadas de 30 cm. de espesor antes de proceder a la compactación. * Compactación de la tongada - conseguida la humectación mas conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad de igual al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, s/ la Norma NLT-108/72. * Tolerancias de resto de superficies, limitaciones de ejecución según indicaciones PG3. Totálmente terminado hasta conseguir las rasantes necesarias. - Se incluye la p.p de ensayos de compactación, según PG3, y la emisión de informes correspondientes a la D.F., hasta un importe del 1% del total de la partida.		
-----------	----	---	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0764	h	Cuadrilla de tierras	36,98	2,8253
0,0415	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	0,9977
0,0664	h	Motoniveladora de 190CV.	42,07	2,7934

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0774	h	Pala cargadora sobre orugas mediana(tipo-CAT9551	31,25	2,4188
0,0769	h	Compactador vibrador autopropulsado de 160Tn.	30,65	2,3570
2,2000	Tm	Todo uno de cantera de primera	3,91	8,6020
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,1997
		Suma		21,1939
		Redondeo		-0,0039
		Total		21,19

UGLAI0B01 **ud** **Baliza luminosa de luz ámbar intermitente con célula fotoelectrica para encendido nocturno, con dispositivo para colocar en señal triangular de obras.** **35,00**

Sin descomposición

USPPAD001 **ud** **Adecantamiento de pocillo de OF existente, incluso recrecido a cota definitiva y losa de tramex metálico, patés y cunas de hormigón en el interior del pozo.** **1.200,00**

Sin descomposición

USPPATE01 **ud** **Partida de Abono Integro para la limpieza de los tubos de las obras de fábrica existentes** **1.000,00**

Sin descomposición

USPPD2E11 **ud** **Pozo de registro ø1000, de altura media de 1.50 hasta 2.50m., armado y estanco, con juntas "Forshide F-114", compuesto por: -Base de pozo, con tub.pasante y adecuación de soleras ,incluso juntas idem, paso de tubería,asentado sobre cama grava. -Anillos de pozo ø1000,incluso juntas idem. de unión. -Cono para pozo ø1000,con juntas idem.de unión. -Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de 40 Tm. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio, incluida excavación de emplazamiento y relleno compactado con material granular en trasdós.Según modelo de A.C.P.S.A..colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Base de pozo 0-1000, con tubería pasante 0-300 de hormigón, incluso juntas "Forshide F-114", y paso de tubería a pozo.	279,47	279,4700
1,0000	ml	Anillo de pozo 0-1000, incluso juntas "Forshide F-114" de unión.	168,28	168,2800
1,0000	ud	Cono para pozo 0-1000, incluso junta "Forshide F-114" de unión, de 0,85 m. de altura.	120,20	120,2000
0,5000	m3	Hormigón HM-20/B/20/Ila	60,20	30,1000
0,5000	h	Grua autopropulsada de 18 toneladas	36,06	18,0300

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6,0000	ud	Pate aluminio estrusionado con tacos incorporados, para colocación en seco, para pozo de registro.	5,41	32,4600
1,0000	ud	Tapa de registro en fundición dúctil, para 40 Tm., con asiento de neopreno, cierre en FD. y luz libre diámetro 60cm.	92,00	92,0000
1,0000	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	79,6700
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	49,2126
		Suma		869,4226
		Redondeo		-0,0026
		Total		869,42

USPPD2E13 **ud** Pozo de registro ø1200, de altura media de 1.50 hasta 2.50m., armado y estanco, con juntas "Forshide F-114", compuesto por: -Base de pozo, con tub.pasante y adecuación de soleras ,incluso juntas idem, paso de tubería,asentado sobre cama grava. -Anillos de pozo ø 1200,incluso juntas idem. de unión. -Cono para pozo ø1200,con juntas idem.de unión. -Marco y tapa de fundición hermética, marco redondo, de diámetro ext.850 mm,cota paso 600 mm, de 40 Tm. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio,incluida excavación de emplazamiento y relleno compactado con material granular en trasdós.Según modelo de A.C.P.S.A. .colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud	Base de pozo 0-1200, armado, con tubería pasante de hormigón, incluso juntas "Forshide F-114", en paso de tubería a pozo.	310,72	310,7200
1,0000	ml	Anillo de pozo 0-1200, incluso juntas "Forshide F-114" de unión.	188,00	188,0000
1,0000	ud	Cono para pozo 0-1200, armado, incluso junta "Forshide F-114" de unión, de 0,85 m. de altura	130,00	130,0000
0,5000	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	60,20	30,1000
1,0000	h	Grua autopropulsada de 18 toneladas	36,06	36,0600
6,0000	ud	Pate aluminio estrusionado con tacos incorporados, para colocación en seco, para pozo de registro.	5,41	32,4600
1,0000	ud	Tapa de registro en fundición dúctil, para 40 Tm., con asiento de neopreno, cierre en FD. y luz libre diámetro 60cm.	92,00	92,0000
1,0000	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	79,6700

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	53,9406
		Suma		952,9506
		Redondeo		-0,0006
		Total		952,95

USPX00101	ud	Enchufe o acometida de tubería a pozo de registro prefabricado, incluso taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma, totalmente terminado.		54,80
-----------	----	--	--	-------

Sin descomposición

USTA0L340	ml	Tubería de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 400 mm., clase III, según norma A.S.T.M. C-76 M, espesor B, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxiliares de obra.		
-----------	----	--	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,9430	ud	Tubo de hormigón armado, con junta de goma, clase III, incluso transporte a obra, diámetro interior 40 cm.	51,00	48,0930
0,0944	h	Retroexcavadora sobre neumáticos grande	33,66	3,1775
0,0942	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	7,5049
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	3,5265
		Suma		62,3019
		Redondeo		-0,0019
		Total		62,30

USTA0L360	ml	Tubería de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 600 mm., clase III, según norma A.S.T.M. C-76 M, espesor B, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxiliares de obra.		
-----------	----	--	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	MI	Tubo de hormigón armado, con junta de goma, clase III, incluso transporte a obra, diámetro interior 60 cm.	75,00	75,0000
0,0471	h	Retroexcavadora sobre neumáticos grande	33,66	1,5854
0,0337	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	2,6849
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	4,7562
		Suma		84,0265
		Redondeo		0,0035
		Total		84,03

USTA0L380 **ml** **Tubería de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 800 mm., clase III, según norma A.S.T.M. C-76 M, espesor B, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones, colocada en zanja, comprendiendo carga y transporte a lugar de empleo o acopio, incluso p.p. de cortes, pruebas de estanqueidad y tacos de nivelación, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y medios auxiliares de obra.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	MI	Tubo de hormigón armado, con junta de goma, clase III, incluso transporte a obra, diámetro interior 80 cm.	115,00	115,0000
0,1500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos grande	33,66	5,0490
0,1500	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	11,9505
			6,00	7,9200
		Suma		139,9195
		Redondeo		0,0005
		Total		139,92

USTV00020 **ml** **Tubería de PVC color gris, según norma UNE EN 1452 W+P, para saneamiento, de 200 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte, pruebas y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Tubería de PVC. de saneamiento(5 atm.), diámetro exterior 200 mm.	9,00	9,0000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0900	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	7,1703
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,9702
		Suma		17,1405
		Redondeo		-0,0005
		Total		17,14

USTV00025 **ml** **Tubería de PVC color gris, según norma UNE EN 1452 W+P, para saneamiento, de 250 mm de diámetro exterior, montada con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, en posesión del sello y la marca de calidad, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte, pruebas y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Tubería de PVC. de saneamiento(5 atm.), diámetro exterior 250 mm.	15,00	15,0000
0,1000	h	Cuadrilla colocación tubos saneamiento y pozos	79,67	7,9670
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,3780
		Suma		24,3450
		Redondeo		0,0050
		Total		24,35

USXSRF361 **ud** **Sumidero compuesto por arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición de 300x750 mm., modelo "Plana" de Funditubo , incluso excavación y conexión al tubo de pluviales, s/ detalles planos.**

Sin descomposición

UTDEPAI0F **ud** **Partida Alzada de Abono Integro para la demolición de pocillos o aletas de hormigón en Obras de Fábrica existentes, incluido carga, transporte a vertedero y cañon de vertido. (Se incluyen todas las Obras de Fábrica existentes en la zona de obras que vayan a ser anuladas)**

Sin descomposición

UTEDECA51 **m2** Demolición de calzada existente en futuras isletas, medianas o glorietas que van a ser zonas verdes, con rotura de pavimento actual de aglomerado asfáltico y pavimento de hormigón existentes y desmonte o relleno hasta dejar toda la superficie a falta de extensión de la tierra vegetal, incluido carga y transporte a vertedero.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0121	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	0,4363
0,0321	h	Compresor móvil de 2 martillos 40CV	4,81	0,1544
0,0110	h	Oficial 1ª	22,34	0,2457
0,0321	h	Peón ordinario.	18,12	0,5817
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,0851
Suma				1,5032
Redondeo				-0,0032
Total				1,50

UTEDDEM150 **m2** Fresado de firme de aglomerado asfáltico en un centímetro de espesor, con maquinaria especial y transporte de los productos a vertedero.

0,60

Sin descomposición

UTEDEMS01 **ud** Partida Alzada de Abono Integral para la retirada de carteles y señales de circulación existentes afectados por las obras y depositados en los almacenes indicados por el Gobierno de Navarra

3.000,00

Sin descomposición

UTEDEMS03 **ud** Partida Alzada de Abono Integral para la retirada de semáforos, arquetas, arranque de canalizaciones, cableado, etc..incluido la retirada,carga y transporte a vertedero o a los almacenes del Gobierno de Navarra.

2.000,00

Sin descomposición

UTEDESP11 **m3** Excavación de tierra vegetal en zona de vertedero, incluido el acopio de la tierra vegetal para su posterior reutilización.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	Tractor sobre orugas 140 CV.(Tipo D-6)	39,37	0,5906
0,0150	h	Pala cargadora s/ neumaticos grande (Tipo-CAT950	31,25	0,4688
0,0405	h	camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,8274
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,1132
Total				2,00

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
UTEEN0051	m3	Excavación en caja de calzada y/o desmonte en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos incluido martillo compresor, con selección previa de tierra vegetal (0,30 m). Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, y en especial: demolición de pavimento existente, corte de pavimento con máquina de disco, excavación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, canon de vertido y adecuación de éste, p/proporcional de refino de taludes, formación de bancadas de solape, rasanteo y compactación de la explanada resultante al 100% del Próctor Normal y drenajes de obra.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0294	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	1,0602
0,0089	h	Equipo especial, martillo rompedor acoplado a retroexcavadora, mediano.	16,83	0,1498
0,0476	h	camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,9725
0,0118	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100Tn.	30,05	0,3546
0,0072	h	Compactador vibrador manual de bandeja pequeño	2,40	0,0173
0,0212	h	Cuadrilla de tierras	36,98	0,7840
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,2003
			Suma	3,5387
			Redondeo	0,0013
			Total	3,54

UTEL00013	m3	Excavación en emplazamientos (pozos), en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos. Incluye la excavación carga y transporte a vertedero o lugar de acopio temporal de obra para su posterior reutilización, canon de vertido y adecuación de éste, incluso achique de agua, así como los saneos de fondo de la zanja
-----------	----	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0203	h	Peón ordinario.	18,12	0,3678
0,0195	h	Equipo especial, martillo rompedor acoplado a retroexcavadora, mediano.	16,83	0,3282
0,0791	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	2,8523
0,0534	h	camión basculante de 10 toneladas	20,43	1,0910

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,2784
		Suma		4,9177
		Redondeo		0,0023
		Total		4,92

UTELS0091 **ud** **Excavación de catas para búsqueda de canalizaciones, efectuada mayoritariamente a mano, s/indicaciones del Pliego de Condiciones.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,3331	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	48,0716
0,3000	h	Capataz	23,01	6,9030
0,6000	h	Peón ordinario.	18,12	10,8720
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	3,9508
		Suma		69,7974
		Redondeo		0,0026
		Total		69,80

UTEZN0016 **m3** **Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0511	h	Retroexcavadora sobre neumaticos mediana	36,06	1,8427
0,0536	h	camión dumper de 3 ejes	28,85	1,5464
0,0537	h	Cuadrilla de tierras	36,98	1,9858
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,3225
		Suma		5,6974
		Redondeo		0,0026
		Total		5,70

UTLTV0001 **m2** **Laboreo profundo mediante arado de tierra de cultivo para dejarla dispuesta para futura siembra. Según Art. 781 del P.C.** **0,15**

Sin descomposición

UTPAIMTIS	ud	Patida Alzada de Abono Integro para movimiento de tierras en zonas interiores de glorietas, a base de un relleno de una altura entre 1 y 2 m. de forma convexa, s/indicaciones de la D.O.	1.500,00
------------------	-----------	--	-----------------

Sin descomposición

UTRF00C10	m3	Relleno de material filtrante a base de grava limpia de machaqueo s/indicaciones del Pliego de Condiciones.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3472	h	Peón ordinario.	18,12	6,2913
0,1270	h	Pala cargadora s/ neumaticos pequeña(Tipo-CAT910)	20,43	2,5946
0,0632	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	1,5193
1,0000	m3	Material filtro para drenaje <76mm.	7,51	7,5100
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0749
Suma				18,9901
Redondeo				-0,0001
Total				18,99

UTRT00012	m3	Terraplén con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de la excavación, ejecutado por tongadas de 30 cm. de espesor, humectadas y compactadas al 95% del Próctor modificado. La unidad incluye todas las operaciones de fragmentación previas a la puesta en obra con empleo de bulldozer o pata de cabra, así como la aportación de agua precisa para su compactación, y rasanteo y nivelación de la coronación de esta unidad, incluso excavación, carga, transporte, y descarga del material desde el punto de acopio.
------------------	-----------	---

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0032	h	Cuadrilla de tierras	36,98	0,1183
0,0255	h	Tractor sobre orugas 140 CV.(Tipo D-6)	39,37	1,0039
0,0297	h	Motoniveladora de 140CV.	36,66	1,0888
0,0302	h	Compactador vibrador autopropulsado de 100Tn.	30,05	0,9075
0,0302	h	Camión cisterna de 10.000 litros	24,04	0,7260
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,2307
Suma				4,0752
Redondeo				0,0048
Total				4,08

UTXMI0011	m3	Gravillín para asiento de tubería.
------------------	-----------	---

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3	Gravillon para asiento de tubería y drenaje	7,51	7,5100
0,1230	h	Pala mixta sobre neumáticos	24,04	2,9569
0,2018	h	Cuadrilla de tierras	36,98	7,4626
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0758
Suma				19,0053
Redondeo				0,0047
Total				19,01

UUB114I03 **ml** **Bordillo de calzada en isletas, de hormigón prefabricado (tipo isletas de 15x25 cm.), en tramos rectos y curvos, según planos, incluido rejuntado, contrabordillo, rígola de 0,20 m. Completamente terminado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Bordillo prefabricado de hormigón.	4,50	4,5000
0,0800	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	60,20	4,8160
0,0378	h	camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,7723
0,1323	h	Cuadrilla albañilería y colocación de elementos de urbanismo	59,32	7,8480
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0762
Suma				19,0125
Redondeo				-0,0025
Total				19,01

UUB525J01 **ml** **Bordillo de jardinería de hormigón prefabricado, de dimensiones 20 X10cm.o 25 X 8 cm , incluido contrabordillo, totalmente colocado en tramos rectos y curvos**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml	Bordillo prefabricado 25x7 o 20x10 cm.	2,64	2,6400
0,1500	h	Cuadrilla albañilería y colocación de elementos de urbanismo	59,32	8,8980
0,0400	h	camión basculante de 10 toneladas	20,43	0,8172
0,0500	m3	Hormigón HM-25	55,59	2,7795
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,9081
Suma				16,0428
Redondeo				-0,0028
Total				16,04

UUCEA0001	ud	Partida de Abono Integro para la Dirección de la Obra correspondiente a Iberdrola.	2.000,00
		Sin descomposición	
UUCEA0002	ud	Partida Alzada a Justificar para trabajos de ampliación de la galería existente y otros posibles trabajos relativos a dicha galería	12.000,00
		Sin descomposición	
UUCEA2516	ml	Canalización eléctrica para A.T. y B.T. con 30 tubos de PVC-semirígidos de 160 mm. de diámetro (corrugado exterior y liso interior) y un tetratubo para la fibra óptica de acuerdo con la normativa vigente, dejando la parte superior del dado de hormigón a 0.80 m. de profundidad, comprendiendo apertura de zanja, hormigonado del prisma con hormigón HM-20, relleno y compactado de la zanja con zahorras artificiales, cable guía y lámina plástica de señalización.	280,00
		Sin descomposición	
UUEM0MP12	m ³	Muro escollera en alzados formado por piedras de escollera de peso comprendido entre 400 y 3000 Kg unidades con hormigón en su parte trasera con una proporción mayor del 15% siguiendo la sección teórica y realización según detalle de planos, incluido p/p de rejuntado, medios auxiliares. En el alzado las piedras tendrán formas escuadradas, s/detalle de planos.	

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,8000	tm	Piedra caliza en rama, tamaño medio 500 Kg. (en cantera).	5,50	9,9000
0,1500	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	60,20	9,0300
0,1109	h	Retroexcavadora de orugas mediana	46,28	5,1325
0,0374	h	camión basculante de 20 toneladas	27,05	1,0117
0,8889	h	Peón ordinario.	18,12	16,1069
0,1782	h	Capataz	23,01	4,1004
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	2,7169
		Suma		47,9984
		Redondeo		0,0016
		Total		48,00

UUEM0MP13	m ³	Muro escollera en cimentaciones formado por piedras de escollera de peso comprendido entre 400 y 3000 Kg unidad con hormigón HM-10 en una proporción igual o mayor del 20%, con realización según detalle de planos.	
-----------	----------------	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,8000	tm	Piedra caliza en rama, tamaño medio 500 Kg. (en cantera).	5,50	9,9000
0,2000	m3	Hormigón HM-20/B/20/IIa	60,20	12,0400
0,1047	h	Retroexcavadora de orugas mediana	46,28	4,8455
0,0326	h	camión basculante de 20 toneladas	27,05	0,8818
0,4747	h	Peón ordinario.	18,12	8,6016
0,1533	h	Capataz	23,01	3,5274
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	2,3878
Suma				42,1841
Redondeo				-0,0041
Total				42,18

UUIAP4851 **ud** **Arqueta prefabricada de hormigón, para derivación o cambio de dirección de 0.50m. de profundidad y dimensiones exteriores de 480x480 mm., incluso marco y tapa de fundición dúctil de 400x400x30 mm. y excavación.** **175,00**

Sin descomposición

UUIAP6681 **ud** **Arqueta prefabricada de hormigón, para registro en cruce de 0.80m. de profundidad y dimensiones exteriores de 660x660 mm., incluso marco y tapa de fundición dúctil de 600x600x48.5 mm. y excavación.** **250,00**

Sin descomposición

UUIL10001 **ud** **Cimentación para columna de 10 m. de altura, con hormigón HM-20, de 0.80x0.80x1,00 m., incluso incluyendo excavación, pequeño material, colocación de pernos de anclaje según modelo y mano de obra.** **180,00**

Sin descomposición

UUIL12002 **ud** **Cimentación para columna de 12 m. de altura, con hormigón HM-25, de 1,00x1,00x1,00m., incluso colocación de pernos de anclaje de 0.50 m. y tubo de canalización de PVC reforzado flexible M-63 para unión con arqueta.** **105,00**

Sin descomposición

UUILAC316 **ml** **Conductor de cobre unipolar RV-K de 3(1x16) mm2 + T de sección 0,6/1 KV, colocado e instalado, según normativa vigente.** **6,01**

Sin descomposición

UUILAC325 **ml** **Conductor de cobre tipo RV-K de 3 x 2,5 mm2 de sección 0,6/1 KV, colocado e instalado en el interior de las farolas** **4,50**

Sin descomposición

UUILAC416	ml	Conductor de cobre unipolar RV-K de 4(1x6) mm ² + T de sección 0,6/1 KV, colocado e instalado, según normativa vigente.	6,08
		Sin descomposición	
UUILAL150	ml	Conductor de aluminio tipo RV de 4(1x50) mm ² + T de sección 0,6/1 KV	8,10
		Sin descomposición	
UUILC100	ud	Columna de 10 m de altura, molelo AM10 de chapa de 4 mm de acero galvanizado en caliente, troncocónica, homologada, incluyendo caja de conexión con fusibles, portezuela de registro y pernos de anclaje, debidamente instalada.	550,00
		Sin descomposición	
UUILDT001	ud	Desmontaje de farolas existentes entre 10 y 12 m, incluyendo columnas, luminaria, retirado de cables, lámpara y equipo etc... y traslado de dichos elementos a su lugar definitivo o a zona de acopio provisional si fuera necesario, y montaje de los mismos en su emplazamiento definitivo, incluso puntos de luz, conexionado y conductores subterráneos. Totalmente terminado.	480,00
		Sin descomposición	
UUILEG01	ud	Legalización de la instalación de alumbrado, incluyendo inspección técnica por Organismo de Control autorizado, Dirección de Obra y Gestión para la legalización ante los Organismos competentes.	3.000,00
		Sin descomposición	
UUILLT116	ml	Conductor de protección cobre tipo RV-de 1x16 mm ² + 0,6/1 KV	2,32
		Sin descomposición	
UUILPCM01	ud	Centro de mando de alumbrado público con conexión al centro de transformación formado por envoltorio de hormigón prefabricado, de medidas exteriores 1,70 x 0,48 x 1,78 m de alto, con puerta de acceso lateral a compartimento de medida y dos puertas frontales de acceso a instalación de alumbrado, con montaje en su interior de los siguientes elementos principales: Equipo de medida, interruptor horario digital astronómico, estabilizador reductor de flujo, dispositivos de mando según esquema unifilar, interruptores de protección magnetotérmicos y diferenciales según esquema unifilar.	22.000,00
		Sin descomposición	

UUILPR001	ud	Protección metálica individual para báculo de alumbrado de tipo triangular o similar de acero galvanizado, incluso anclajes y cimentación. Totalmente instalado.	180,00
------------------	-----------	---	---------------

Sin descomposición

UUPH01220	m2	Solera de Hormigòn HM-25 con un espesor medio de 12 cm, fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización de juntas transversales, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0569	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	100,99	5,7463
0,1242	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila colocado y vibrado	79,04	9,8168
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	0,9338
Suma				16,4969
Redondeo				0,0031
Total				16,50

UUPH02021	m2	Solera de Hormigòn HM-25 con un espesor medio de 14 cm, fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización de juntas transversales, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0559	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	100,99	5,6453
0,1400	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila colocado y vibrado	79,04	11,0656
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,0027
Suma				17,7136
Redondeo				-0,0036
Total				17,71

UUPH02518	m2	Solera de Hormigòn HM-25 con un espesor medio de 18 cm, fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización de juntas transversales, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.
------------------	-----------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4000	kg	Producto filmògeno de curado.	1,20	0,4800
0,0800	h	Cuadrilla pavimentos de hormigón	100,99	8,0792
0,1800	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila colocado y vibrado	79,04	14,2272

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		COSTOS INDIRECTOS	6,00	1,3672
		Suma		24,1536
		Redondeo		-0,0036
		Total		24,15

UUPHI2518	m2	Pavimento de hormigón impreso coloreado, mediante hormigón HM-25 con un espesor medio de 18 cm, con huella en forma de losa mediante molde, barniz superficial y coloreado en verde, como el existente en la glorieta de Orkoien, fabricado, vibrado, compactado, y puesto en obra, incluso realización de juntas transversales, liquido de curado y acabado con formación de pendientes.		29,80
-----------	----	---	--	-------

Sin descomposición

UUPXXCAT1	ml	Cruce de pasatubos para canalización de riego bajo la calzada o acera, incluso corte del aglomerado u hormigón con cortadora de disco, tubo de hormigón de protección, relleno de zahorra artificial y 40 cm. de hormigón HM-20, seco y compactado y 3 tubos de PVC Ø160 mm		57,50
-----------	----	---	--	-------

Sin descomposición

UUSC80117	Ud.	Luminaria marca SCHREDER modelo AMPERA MAXI o similar de 80 LED y 600mA. Con un consumo de 117W. Temperatura de color 3000K y óptica según cálculos anexos. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK 09. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Montaje con 2 partes separadas (fijación y cuerpo de la luminaria) para una instalación más sencilla. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye un seccionador eléctrico. Equipo electrónico regulable preprogramado con hasta 5 escalones CUS-DIM_SP. Vida útil: 100.000h. L90B10. Protector contra sobre tensiones 10 kV. Color RAL a definir. Con 10 años de garantía. Incluido, equipo de encendido, pequeño material, accesorios, cableado, mano de obra, conexionado y pruebas.		740,00
-----------	-----	--	--	--------

Sin descomposición

UUSC80LCD	Ud.	Luminaria marca SCHREDER modelo AMPERA MAXI o similar de 80 LED y 600mA. Con un consumo de 141W. Temperatura de color 3000K y óptica según cálculos anexos. Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. IP66 e IK 09. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diáme-		740,00
-----------	-----	---	--	--------

tros 42-76mm. Montaje con 2 partes separadas (fijación y cuerpo de la luminaria) para una instalación más sencilla. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye un seccionador eléctrico. Equipo electrónico regulable preprogramado con hasta 5 escalones CUS-DIM_SP. Vida útil: 100.000h. L90B10. Protector contra sobre tensiones 10 kV. Color RAL a definir. Con 10 años de garantía. Incluido, equipo de encendido, pequeño material, accesorios, cableado, mano de obra, conexionado y pruebas.

Sin descomposición

UUVAT0D02	ud	Arqueta de teléfonos tipo "D", incluso colocación, excavación, rellenos, transporte de productos a vertedero, etc.. Totalmente instalada.	1.300,00
-----------	----	---	----------

Sin descomposición

UUVATGBR01	ud	Cámara de registro-arqueta de teléfonos del tipo "GBR-F", incluso colocación, excavación, rellenos, transporte de productos a vertedero, etc.. Totalmente instalada.	4.800,00
------------	----	--	----------

Sin descomposición

UUVCI1H11	ml	Canalización para alumbrado con 2 tubos de PVC, según norma UNE EN 50086-2-4, de 110 mm. de diámetro (corrugado exterior y liso interior), exento de halógenos, dejando la parte superior del dado de hormigón (de 0,20x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,60 m. de la rasante del terreno, incluso excavación, relleno, cinta de señalización y mano de obra.	22,00
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UUVCI4H11	ml	Canalización para alumbrado con 4 tubos de PVC, según norma UNE EN 50086-2-4, de 110 mm. de diámetro (corrugado exterior y liso interior), exentos de halógenos, dejando la parte superior del dado de hormigón (de 0,32x0,40 m.) a una profundidad mínima de 0,70 m. de la rasante del terreno, incluso excavación, relleno, cinta de señalización y mano de obra.	32,00
-----------	----	---	-------

Sin descomposición

UUVCT4H24	ml	Canalización telefónica, comprendiendo apertura de zanja en terreno, colocación de 4 tubos PVC semirígidos de 110 mm., hormigonado del prisma con HM-20, relleno y compactado de la zanja con zahorras artificiales.	30,00
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UVRIACTG1	ud	Realización de acometida de riego de 2" y 1/2" (75) a tubería general de la red existente por parte de SCP-SA ,incluida arqueta de registro, contador de 40 mm, y todos los elementos y conexiones necesarios para la posterior instalación de sistema de riego (5 m de tubería de PVC, racores de montaje, collarín, etc.) todos los conceptos incluidos.	1.800,00
		Sin descomposición	
UVRIAR571	ud	Arqueta para electroválvulas de 70x50 cm. y 45 cm. de altura, y 12 cm. de espesor de grava en fondo, con paredes laterales de 15 cm. con marco y tapa de fundición nodular de 70x50, totalmente colocada y terminada.	345,59
		Sin descomposición	
UVRIASS72	ud	Aspersores emergentes de turbina, antivandálico, lubricado en baño de aceite aislado del agua, con sistema anti-drenaje, giro por pistón, ajuste manual del sector, tornillo de ajuste de chorro, toma roscada de 3/4", con diferentes boquillas para los aspersores según el arco de riego al que se regule, debiendo tener los aspersores con arco de riego de 360°, a una presión de 3.5 kg/cm2, un caudal de 13,26 lpm. o similar, debiendo tener los aspersores de otros arcos de riego caudales proporcionales para que todo el sistema tenga la misma pluviometría, puesto en obra, incluso p.p. de juntas, juego de boquillas, piezas especiales, conjunto de toberas, anclajes y medios aux. colocado y probado. RF. V1550	40,09
		Sin descomposición	
UVRIAZ522	ml	Apertura y cierre de zanja a una profundidad de 50 cm. y anchura de 20 cm., incluso relleno con tierras seleccionadas procedentes de la excavación, con relleno de materiales granulares procedentes de cantera y con arena ó gravillín para asiento de tuberías.	2,07
		Sin descomposición	
UVRICE225	ml	Cable eléctrico de 2x2,5 mm2 de sección, UNE 21123, desde las válvulas eléctricas a la central, puesto en obra, enterrado en la misma zanja que la conducción de riego, siempre que sea posible, instalado y probado en obra	1,73
		Sin descomposición	
UVRICLEP1	ud	Conexión eléctrica desde el punto más cercano (arqueta de alumbrado) a programador de riego, incluido canalización y cableado.	326,00
		Sin descomposición	

UVRIDIF01	ud	Difusor, con presión de trabajo entre 2,81 y 3,52 Kg/cm ² y caudal proporcional al marco de riego, siendo para los de 360° y radio de riego de 4,5 m. de 12,49 lpm, para los de 180° de sector, de 6,2 lpm. y para los difusores de 90° de sector, el caudal será de 3,1 lpm. En los sectores próximos al torreón se instalarán difusores de aecos especiales, en todos los casos con boquilla compensadora de presión, incluida p/p de juntas, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, colocada y probada.	15,89
		Sin descomposición	
UVRIEL202	ud	Electroválvula de 2" Ref. 252-06-58 con regulador de caudal y solenoide blindado, incluyendo accesorios y mano de obra de colocación, pruebas y ajustes. Totalmente instalada.	181,59
		Sin descomposición	
UVRILL202	ud	Llave de paso de bola de 2", incluyendo accesorios y mano de obra de colocación, pruebas y ajustes. Totalmente instalada.	52,53
		Sin descomposición	
UVRIPR4EST	ud	Programador electrónico del tipo IMAGE o similar, de 4 estaciones, alimentación primaria a 230 V - 50 Hz y secundaria 24 V, de 18 VA de potencia, con armario de plástico, incluido montaje mural interior y transformador exterior, totalmente instalado.	488,75
		Sin descomposición	
UVRITG201	ml	Tubería de gotero autocompensante para enterrar, de 20 mm. de diámetro y caudal de 4 l/h. dispuestos los goteros a 2 ud/metro, con margen para las presiones de trabajo entre 0.8 y 4 kg/cm ² ., puesta en obra, incluido p.p. de juntas, piezas especiales de PE: codos, enlaces, derivaciones en te, tapones, collarines de toma, piezas especiales de latón con unión roscada, anclajes y medios auxiliares, colocada y probada.	1,14
		Sin descomposición	
UVRITP150	ml	Tubería de Polietileno, de baja densidad, presión nominal 10 kg/cm ² , incluyendo p/p de accesorios y piezas especiales para conectar a válvulas, aspersores, etc. fabricada s/norma UNE 51.131, totalmente instalada. Diámetro exterior 50 mm.	4,70
		Sin descomposición	
UVRITP163	ml	Tubería de Polietileno de baja densidad, presión nominal 10 kg/cm ² , incluyendo p/p de accesorios y piezas especiales para conectar a válvulas, aspersores, etc. fabricada s/norma UNE 51.131, totalmente instalada. Diámetro exterior 63 mm.	6,27
		Sin descomposición	

UVSI10014	m2	Hidrosiembra para césped ornamental, con un mínimo de agua de 3 l/m2 y mantillo 3 kg/m2, realizada en dos pasadas y con una dosis de 35 g/m2 de semillas herbáceas. Primera pasada: Mezcla de semillas: Lolium perenne 30%, Festuca arundinacea 20%, Festuca rubra 25%, Poa pratensis 10 %, Trifolium repens 10%, Agostis tenuis 5%. Abono complejo 15/15/15: 60 g/m2; Mulch (celulosa de pasta mecánica, fibra larga): 60 g/m2; Estabilizador (a base de polibutadieno): 20 g/m2. Segunda pasada: Mulch: 20 g/m2; Estabilizador: 10 g/m2. Incluye la preparación del terreno y los cuidados de mantenimiento durante un año (riegos, siegas, reposición semillas, tratamientos fitosanitarios, etc.).	1,80
		Sin descomposición	
UVTV00002	m3	Relleno de tierra vegetal procedente de la excavación, incluido el transporte y acopio,y extendido en su lugar definitivo.	12,20
		Sin descomposición	
UVTVID01	m2	Hidrosiembra para taludes, realizada en dos pasadas, con un mínimo de agua de 3l/m2 y una dosis de 30g/m2 de semillas herbáceas y 3g/m2 de semillas arbustivas. Primera pasada: Semillas Herbáceas: Lolium perenne 15%, Festuca rubra 25 %, Poa pratensis 10%, Medicago sativa 10%, Medicago lupulina 10%, Onobrychis viciifolia 7,5%, Sanguisorba minor 7,5%, Agropyrum repens 5%, Lotus corniculatus 5% y Trifolium repens 5%. Semillas arbustivas: Clematis vitalba 20%, Dorycnium pentaphyllum 20%, Lavandula latifolia 20%, Psoralea bituminosa 10%, Helicrisum stoechas 10%, Santolina chamaecyparissus 10% y Sedum sedifforme 10%. Abono complejo 15/15/15: 60 g/m2; Mulch (celulosa de pasta mecánica, fibra larga): 60 g/m2; Estabilizador (a base de polibutadieno): 20 g/m2. Segunda pasada: Mulch: 20 g/m2; Estabilizador: 10 g/m2. Incluye la preparación del terreno (y si es preciso, la regularización de cárcavas que se hayan podido producir) y los cuidados de mantenimiento durante un año (riegos, reposición semillas, tratamientos fitosanitarios, etc.).	0,90
		Sin descomposición	
UVVA0CA12	ud	Plantación de Cedrus atlantica, altura 1,5-2 m, en contenedor, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, de dimensiones 1x1x1 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 8 kg de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego	114,00

de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.

Sin descomposición

UVVA0FE12	ud	Plantación de Fraxinus angustifolia, grosor 6/8, en cepellón, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,6 x 0,6 x 0,6 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 3 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector tubex o similar y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	28,80
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UVVA0JR12	ud	Plantación de Juglans regia, grosor 8/10, a raíz desnuda, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 0,8 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 10 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda, si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, colocación de tubo protector y tutores si fuese necesario, siegas, aplicación de abono, y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	30,00
-----------	----	---	-------

Sin descomposición

UVVA0QU12	ud	Plantación de Quercus Humilis, altura 1,5-2 m, en contenedor, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, de dimensiones 1x1x1 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 8 kg de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego	26,40
-----------	----	---	-------

de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.

Sin descomposición

UVVA0UL12	ud	Plantación de Ulmus minor, altura 80/100, a raíz desnuda, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,6 x 0,6 x 0,6 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 3 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector tubex o similar y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	27,60
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UVVAUCGMA	ud	Plantación de Coronilla glauca, en C-17, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	7,68
-----------	----	--	------

Sin descomposición

UVVAUCLMA	ud	Plantación de Cotoneaster lactea, en C-19, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	11,40
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UVVAUCMMA	ud	Plantación de Crataegus monogyna, 1+1, altura 60-90, a raíz desnuda, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 3 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector tubex o similar y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	7,80
-----------	----	---	------

Sin descomposición

UVVAUEPMA	ud	Plantación de Eleagnus Pungens maculata, altura 60-80, en C-5,5, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	11,76
-----------	----	--	-------

Sin descomposición

UVVAUL0MA	ud	Plantación de Ligustrum ovalifolium, altura 75-100, en C3L, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	7,32
-----------	----	---	------

Sin descomposición

UVVAULNMA	ud	Plantación de Lonicera nitida maigrúen, en C-15, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de mallas.	11,28
		Sin descomposición	
UVVAUMMMA	ud	Plantación de Crataegus oxyacantha, 1+1, altura 60-90, a raíz desnuda, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 3 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector tubex o similar y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de mallas.	9,12
		Sin descomposición	
UVVAUPEMA	ud	Plantación de Prunus spinosa, 1+1, altura 60-90, a raíz desnuda, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 3 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, colocación de protector tubex o similar y tutor, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de mallas.	8,64
		Sin descomposición	

UVVAURFMA	ud	Plantación de Rosa Fayri en M-14, en marco 0,5x0,5mts., incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	5,16
		Sin descomposición	
UVVAURUMA	ud	Plantación de Rubus ulmifolius, 0+2, altura 50, a raíz desnuda, incluyendo la apertura de hoyo un mes antes de la plantación, como mínimo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m, así como el almacenamiento y traslado de la planta hasta su último emplazamiento, el aporte de una mezcla homogénea de 5 kg. de enmienda orgánica (compost) con tierra vegetal justo antes de la plantación, plantación, sujeción y poda si fuese necesario, relleno de hoyo en tongadas, construyendo un alcorque para facilitar el riego, riego de plantación y un período de garantía de 1 año comprendiendo labores culturales de mantenimiento como son riegos, podas, siegas, aplicación de abono y tratamientos fitosanitarios, mantenimiento de una buena estructura del suelo y reposición de marras.	7,20
		Sin descomposición	
UXPAIDFM1	ud	Partida Alzada de Abono Integro para la demolición de tuberías de abastecimiento existentes. Se incluye el relleno de los huecos con zahorra artificial de 2ª, así como la carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la demolición.	1.500,00
		Sin descomposición	
UXPAIPLIQ	ud	Partida Alzada de Abono Integro para redacción de Proyecto de Liquidación.	2.500,00
		Sin descomposición	
UXPAJ010	ud	Partida Alzada a Justificar para trabajos de reposición en la Glorieta del final de la variante de Orkoien, debidos a la modificación de las canalizaciones telefónicas y de abastecimiento. Esta partida se abonará mediante las diferentes unidades de obra de bordillo, acera, calzada, jardinería etc...	2.000,00
		Sin descomposición	

UXPAJ011	ud	Partida Alzada a Justificar para posibles trabajos de pavimentación en la zona de la Gasolinera (junto Glorieta 2) y en la zona de la Nave (junto Glorieta 1)	3.000,00
		Sin descomposición	
UXPAJ012	ud	Partida Alzada a Justificar para adecentamiento de la parte inferior en ambos lados del Paso Superior	1.500,00
		Sin descomposición	
UXPAJAL01	ud	Partida Alzada a Justificar para la instalación del cableado necesario para dejar en funcionamiento las farolas trasladadas. Esta partida se abonará mediante las diferentes unidades de obra de alumbrado.	2.000,00
		Sin descomposición	
UXPAJDP01	ud	Partida Alzada a Justificar (a precios de Proyecto) para el acondicionamiento de los desvíos provisionales (obra civil durante la realización de las obras)	4.000,00
		Sin descomposición	
UXPAJMRT1	ud	Partida Alzada de Abono Integro para mantenimiento de la redes de telefonía durante las ejecución de las obras.	1.500,00
		Sin descomposición	
UXPAJRE01	ud	Partida Alzada a Justificar para medidas correctoras y mejoras en la revegetación de la zona afectada por las obras. Esta partida se abonará mediante las diferentes unidades de obra de revegetación.	2.500,00
		Sin descomposición	
UXPAJSA01	ud	Partida Alzada a Justificar para reposición de servicios afectados no incluidos en el Proyecto.	10.000,00
		Sin descomposición	
UXPAJTE01	ud	Conexión al tubo de salida de la subestación de Iberdrola. Se incluyen todos los trabajos necesarios de Obra Civil (excavación, rellenos, reposición de pavimento, etc..., así como los trabajos necesarios de conexión. (El tubo se medirá a parte)	550,00
		Sin descomposición	
UXPAJVE01	ud	Partida Alzada a justificar para obras de acondicionamiento de un camino de acceso al vertedero y para la retirada del mismo una vez finalizadas las obras (A precios de Proyecto).	5.000,00
		Sin descomposición	

UXPASMR01	ud Partida Alzada de Abono Integro para la realización de los trabajos necesarios para el mantenimiento en servicio de la red de abastecimiento durante la ejecución de las obras.	1.000,00
	Sin descomposición	

ANEJO N° 11:

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

ANEJO Nº 11: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ACTUALIZADO 2021

Euros

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (Incluido 21% IVA).....	2.634.248,35 €
ESTIMACION DE EXPROPIACIONES	No se valora
ESTIMACION DE SERVICIOS AFECTADOS	Incluido en Proyecto
<u>TOTAL PRESUP. CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN.....</u>	<u>2.634.248,35 €</u>

Asciende el presente **Presupuesto para Conocimiento de la Administración** a la expresada cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS **(2.634.248,35 €)**.