

E.T.S. de Ingeniería Industrial,
Informática y de Telecomunicación

Herramienta gráfica orientada al promotor para el seguimiento y control de un proyecto de urbanización



Máster Universitario en
Ingeniería Industrial

Trabajo Fin de Máster

María Senosiain Corera

Director: Faustino Gimena Ramos

Pamplona, 22 de febrero de 2024

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Resumen

En el marco de este documento, se lleva a cabo el seguimiento de una obra de urbanización, en la cual se ha descrito los procedimientos necesarios para su control. Además se ha desarrollado una herramienta orientada al promotor en la que se utilizan elementos visuales como: fotografías, información clave sobre el avance de la obra en términos económicos, resultando los hitos más relevantes con colores para una comprensión mucho más visual. Esta herramienta proporciona una visión integral y detallada del proyecto, facilitando la toma de decisiones y contribuyendo a la eficiencia en la gestión de la obra.

Palabras clave

Urbanismo, edificación, herramienta, acta, certificación, informe, documentación final, eficacia, eficiencia.

Abstract

In the context of my master's thesis, monitoring of an urbanization project has been carried out, encompassing the description of necessary procedures for its control. Additionally, a tool has been developed, incorporating visual elements such as photographs and key information on the project's financial progress. Significant milestones are highlighted using colors for a more visual comprehension. This tool offers a comprehensive and detailed view of the project, aiding decision-making and contributing to efficiency in project management.

Keywords

Urbanism, building, tool, record, certification, report, final documentation, effectiveness, efficiency.

ÍNDICE

- A) INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS
- B) INFORMACIÓN DEL PROYECTO
 - 1. MEMORIA
 - 2. PLANOS
 - 3. PRESUPUESTO
- C) EVOLUCIÓN DEL PROYECTO
 - 1. PLAN OBRA Y EVOLUCIÓN DE LA OBRA
 - 2. INFORMES MENSUALES
 - 3. CERTIFICACIONES
 - 4. ACTAS OBRA
 - 5. ENSAYOS REALIZADOS
 - 6. DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA
- D) HERRAMIENTAS UTILIZADAS
 - 1. TÉCNICAS ESTUDIADAS
 - 2. DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA
 - 3. HERRAMIENTA FINAL
- E) CONCLUSIONES
- F) BIBLIOGRAFÍA

ANEXO A: HERRAMIENTA

ANEXO B: PLAN DE OBRA

ANEXO C: ACTAS SEMANALES

ANEXO D: CERTIFICACIONES

ANEXO E: INFORMES MENSUALES

ANEXO F: EVOLUCIÓN PLANOS

ANEXO G: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO H: PRECIOS CONTRADICTORIOS

ANEXO I: INFORME COSTES GALAR

ANEXO J: INFORME COSTES EXTRAS MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEXO K: INFORME APERTURA DE LA AVENIDA DE ZARAGOZA

ANEXO L: DOCUMENTACIÓN FIN DE OBRA

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

A) INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En este documento se va a realizar un seguimiento y desarrollo a una obra de urbanización asociada al Plan Municipal de Pamplona. Se va a realizar un seguimiento desde el inicio hasta el final de esta, analizando todos los procesos a realizar, además de los cambios e inconvenientes que puedan surgir a medida que avanza la obra. Una vez se tiene la información del seguimiento, como aportación de este trabajo, se va a desarrollar una herramienta con la cual se facilite el seguimiento de esta, además de mejorar el control económico.

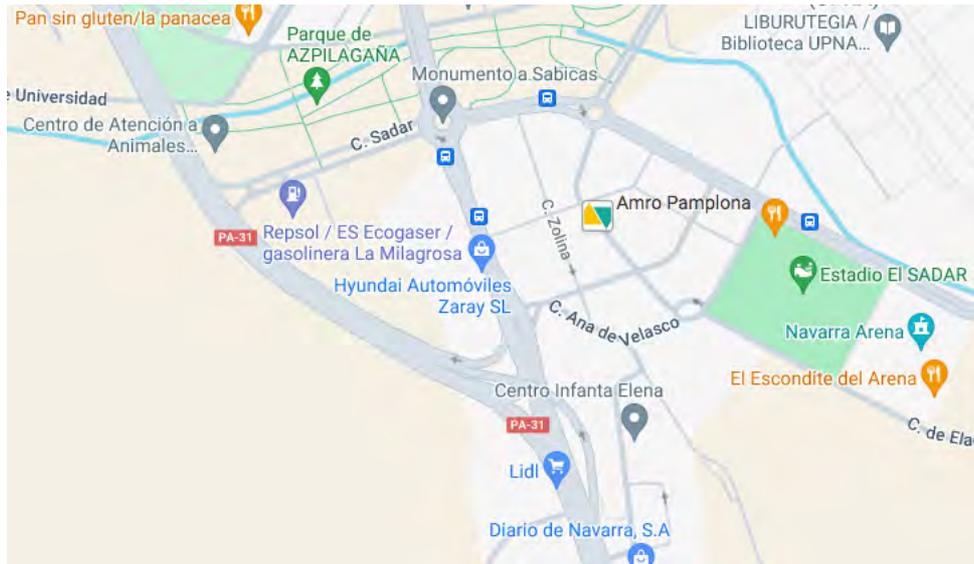


Figura 1: Ubicación de la obra

Con el plan inicial de la obra, se va a modificar y comparar ambos, para así tener un seguimiento de la evolución de la obra y una comparativa de lo planificado con la realidad. También están los informes mensuales, donde se puede ver reflejada la evolución de la obra cada mes. Están las certificaciones, en las cuales se plasma el avance de la obra en números (dinero). Cada semana se realiza una reunión de obra en la cual participan la promotora (Ayuntamiento de Pamplona), la constructora (Osés construcciones) y la dirección de obra (MKR), de estas reuniones se realiza un acta cada vez, por lo que se explicará el contenido de estas actas y como realizarlas. También hay que realizar ensayos para comprobar el correcto funcionamiento de los construido en la obra, por lo que se expondrá que ensayos hay que realizar, en qué consisten y como hay que realizar el acta de estos. Finalmente se realiza la obra de la obra ejecutada, donde se ve reflejado como queda la obra en realidad, ya que de la fase de proyecto a como se ejecuta en realidad suele haber variaciones.



Figura 2: Logotipos de las empresas involucradas

Con todo ello, el objetivo de este documento es exponer detalladamente como realizar el seguimiento de una obra de urbanismo y como realizar la documentación

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

correctamente que pueda servir de ayuda o de guía. Además, de poder obtener una herramienta de seguimiento y control económico.

También se va a realizar un seguimiento de la obra en una hoja de cálculo de Excel, la cual se va a volcar en un Microsoft Project, ya que este es el programa más utilizado en este ámbito de la ingeniería. De esta forma se van a evaluar diferentes herramientas que se utilizan para comprobar su eficacia.



Figura 3: Programas utilizados

Además, como objetivo fundamental, se va a plasmar toda la información que se obtenga en gráficos, tablas, resúmenes... de esta forma de una sola visualización se pueda ver la información que se busca. Primero de todo se van a realizar gráficas del presupuesto inicial, para saber como se tiene pensado distribuir el dinero. También se va a graficar el avance ideal de la obra que se estima. Una vez comience la obra se va a ir realizando gráficas de cada certificación por partidas, para así poder ver si evoluciona correctamente, si se está utilizando más o menos dinero del previsto y así poder tomar las decisiones pertinentes.

Todo ello es debido a una gran problemática existente en el mundo del urbanismo son los sobrecostes resultantes de desajustes en el proyecto o de nuevos imprevistos. Haciendo referencia al ámbito público, los costes y el plazo son dos de los aspectos más importantes debido al servicio que ofrece a la sociedad. Estos sobrecostes suelen surgir debido a modificaciones y obras complementarias traduciéndose en desviaciones monetarias. La gran diferencia entre el sector público y privado es que respecto estas decisiones a tomar, en lo privado el propio promotor es quién toma la decisión, mientras que en lo público existe una falta mayor de control.

En el diccionario de la Real Academia Española, la palabra sobrecoste se describe como *un coste inesperado que se incurre sobre una cantidad presupuestada debido a una subestimación del coste real durante el proceso de cálculo del presupuesto*. En esta únicamente se identifica la variación debido a una estimación baja de este, pero no es la única posibilidad que existe. Otros autores como Nijkamp y Ubeels en 1999, Flyvbjerg, Holm y Buhl en 2002 y Odeck en 2004, definieron el sobrecoste (rebasamiento del presupuesto) como la diferencia resultante entre los costes previos a la construcción en el momento de la toma de decisiones y los costes reales a la finalización del proyecto.

Existen diversas causas para las desviaciones económicas y temporales y son muy difíciles de anticipar, por lo que llevar a cabo cada fase con el máximo rigor y diligencia reduce considerablemente estas desviaciones, aunque no suele ser habitual eliminarlas del todo. Es por ello por lo que durante el transcurso de la obra será necesaria la revisión del proyecto.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este tema ha sido fuente de estudio de múltiples personas, como el profesor de la Universidad de Oxford Bent Flyvbjerg (Flyvbjerg B., 2007), el cual en el 2009 estudió el desvío de los costes en diferentes obras en veinte países en los últimos setenta años. En líneas generales, este trabajo indica que el 90% de los proyectos no logran cumplir el presupuesto, sino que lo incrementan. *El problema no era solo que se superaba con creces el objetivo del gasto, sino que tampoco se cumplían las previsiones de uso, que acostumbraban a ser superiores a las reales. Nuestra investigación muestra que la principal causa del exceso de costes es la subestimación de costes durante la planificación del proyecto. Y las principales causas de esa subestimación son: el optimismo y la tergiversación estratégica de los políticos cuando presentan los proyectos.*

Un estudio realizado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente analizo 1237 expedientes de contratación entre el 2004 y el 2012, calculo que la desviación media es de 29,82% aunque la desviación máxima se dio del 160% y contando que los 1237 expedientes tenían desviaciones. En general en España la realización de estos estudios es complicada ya que este tipo de desviaciones en obras públicas no tiene porque hacerse público hasta hace relativamente poco ni tampoco el desglose de los capítulos.

Otro estudio, Global Construction Survey 2015 Climbing the Curve (KPMG) demostró que únicamente el 25% de los proyectos analizados, se encontraron entre el 10% de variación del presupuesto original. *La complejidad crece de forma exponencial cuanto mayor es la envergadura de los proyectos de ingeniería y construcción. Las mejoras aplicadas por los responsables en la planificación y en la gestión de riesgos han sido significativas, aunque queda trabajo por hacer para reducir el número de fallos en proyectos y lograr que sean más los que se ajusten a los plazos y presupuestos.*

Mediante la aprobación de la Ley estatal 19/2013 de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, impone a la obligatoriedad de hacer pública la información relativa a diferentes aspectos de la contratación además de publicar modificaciones contractuales, las prórrogas y las licitaciones anuladas. Aún así esta información se da de forma aislada y desconectada.

Por todo ello, un gran problema es el descuido del avance de la ejecución de la obra, debido que la gente que esta a pie de obra realizan un seguimiento, control y validación de la obra y de certificaciones. En el artículo 232 del TRLCSP está la obligación por parte de la administración de emitir una certificación, en el Real Decreto 1098/2001 se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de la administración pública. En el artículo 150 obliga al director de obra la expedición de una certificación de la valoración. En los artículos 12 y 13 de la Ley de ordenación de la edificación (LOE), se regula la obligación de elaboración y subscripción de las certificaciones parciales y final por la dirección de la obra.

Con toda la problemática expuesta, se ve la necesidad de implantar un sistema simple de control que informe del avance y el estado real de la obra, para así sacar información para adoptar las medidas pertinentes cuando sea necesario.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Para llevar a cabo cualquier obra existen diferentes figuras que colaboran entre si para garantizar el éxito y la calidad en el proyecto. Primero de todo está el promotor, el cual tiene una necesidad que hay que satisfacer, por lo que inicia el proyecto. Es necesario tener una comunicación fluida con este para así satisfacer sus requerimientos, ya que es el encargado de financiar la obra. Otra figura de importancia es la dirección de obra ya que recibe el papel de supervisar y coordinar las diferentes fases del proyecto. Debe velar por la correcta ejecución de los trabajos, garantizar el cumplimiento de los plazos, la calidad de la construcción y la conformidad con los requisitos y normativas existentes. Se trata de que la dirección de obra sea un punto de unión entre la empresa constructora y el cliente. Por último está la empresa constructora trata de llevar a la realidad las ideas del cliente y las directrices de la dirección. Cuentan con un equipo técnico muy especializado para llevar a cabo la construcción física. Las tareas de la constructora comienzan con la preparación del terreno hasta la entrega final. Es de gran importancia que la empresa constructora y la dirección tengan una estrecha relación para garantizar especificaciones técnicas y de calidad.

Una obra de urbanización representa un proyecto integral que abarca diferentes aspectos para su concepción, ejecución y culminación. Para conseguir que la obra se lleve a cabo en las mejores condiciones posibles, existen diferentes elementos para su seguimiento.

La memoria de la totalidad de la obra donde se describen los aspectos técnicos y conceptuales del proyecto. En ella se justifican las decisiones que se han tomado en el diseño ya que la memoria es el pilar en el cual se basa el desarrollo de la obra.

Mediante los planos se tiene la representación gráfica de lo que se ha desarrollado en la memoria, aspectos técnicos y conceptuales. Aportan una visión detallada, una distribución espacial, las características de la obra y las instalaciones. Este soporte visual sirve de gran ayuda a las personas encargadas de llevar a cabo la obra.

En un principio el presupuesto sirve como una herramienta financiera para estimar el coste de la obra, pero además es una herramienta para llevar el control de gestión económica del proyecto, ya que se puede determinar el coste de cada fase la obra, optimizando así los recursos financieros. La herramienta utilizada para el control económico de cada fase de la obra se llama certificación, en la cual se ve representado económicamente el avance de la obra y también sirve para realizar el pago a la empresa constructora y a la dirección de obra.

El plan de obra trata de secuenciar temporalmente las actividades a realizar, indicando hitos y plazos claves. Mediante el plan de obra se establece la ruta crítica a seguir para una ejecución eficiente así que todas las fases se coordinan entre si.

Las actas de obra son de gran importancia debido al registro que llevan semana a semana de las decisiones que se toman. Debido a que el proyecto se realiza con anterioridad, es muy probable que se necesiten ciertos cambios que se realizan a pie de obra cada semana en la reunión semanal. Estas decisiones tomadas se tienen que ver reflejadas en las actas de obra, las cuales deben ser firmadas por todos los componentes de la obra, cliente, dirección y constructora.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Para garantizar la calidad de la obra realizada y de los materiales utilizados se realizan ciertos ensayos. Mediante ellos se puede garantizar la durabilidad y las especificaciones técnicas que se requieren.

Una vez se a terminado la obra, es necesario notificar todos los cambios que se han realizado en la obra, debido a que es de gran importancia tener un registro de documentaciones de fin de obra, de cara a futuras reparaciones y obras, teniendo así la información detallada de que es lo que existe.

En este trabajo se deben definir una serie de objetivos a cumplir:

- Realizar una herramienta de seguimiento económico de una obra
- Definir que debe incluir una herramienta gráfica de control
- Realizar un estudio sobre como se realiza el seguimiento en obras en la actualidad y a quién va dirigido este estudio
- Definir todos los elementos que se utilizan en el seguimiento del avance y evolución
- Analizar la planificación y ejecución de la obra
- Examinar la coordinación entre intervinientes
- Evaluar la calidad de la documentación técnica
- Estudiar el cumplimiento normativo y legal
- Examinar la gestión económica del proyecto
- Explorar la implementación de nuevas metodologías
- Proponer mejoras y recomendaciones

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

1- MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En este primer apartado de la memoria de este documento se explicará cual es la finalidad de la obra y que es lo que se quiere conseguir. Este proyecto fue propuesto en 2012 por el promotor, el Ayuntamiento de Pamplona a través del Consejo de la Gerencia de Urbanismo, siendo adjudicado para su desarrollo a Sertecna. En 2023 se dio comienzo a la obra formando parte de esta Excavaciones Fermín Osés, S.L como constructora y MKR ingeniería y arquitectura como dirección de la obra.



Figura 1.1 Ubicación del proyecto

El objetivo del proyecto es el desarrollo del Proyecto de Urbanización de la fase 2 del proyecto de urbanización de la ARS-4 que no ha sido finalizado, basado en el Plan Parcial aprobado.



Figura 1.2 Planeamiento Sector S2-ARS4 según el Plan Parcial

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2. ANTECEDENTES

Este proyecto fue aprobado en 2014 y a continuación se iniciaron las obras, pero no se realizó la segunda fase debido a la imposibilidad de entrar en una parcela del sur y tampoco se pudo demoler la granja ganadera del sur. La primera fase de la obra de la ARS4 se finalizó en 2017.

Una vez se finalizó esta fase, se procedió a la solución de todos los inconvenientes administrativos y judiciales. Por ello la Gerencia de Urbanismo quiere realizar un documento donde se incluya todo lo relativo a la segunda fase. Debido al paso de los años es necesario actualizar el presupuesto y completar algunas partes que no recogen toda la información necesaria.

3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN – ESTADO ACTUAL

El ámbito de actuación del Sector S" del ARS-4 se encuentra al sur de Pamplona, entre los términos municipales de Pamplona y Cordovilla (Galar), contiguo al barrio de Azpilagaña.

Como marca el Plan Municipal el terreno tiene una extensión de 60000m², limitando por el norte con el río Sadar, hacia el sur con el término municipal de Cordovilla (Galar), hacia el oeste con la Avenida de Navarra y en el este con la Avenida de Zaragoza.



Figura 3.1 Zona de ámbito del plano del Proyecto de 2013

Es de destacar que el enclave se sitúa entre dos carreteras de gran importancia para la ciudad, la Avenida de Zaragoza y la Avenida de Navarra. Debido a la presencia de estas dos arterias y además del río Sadar por el norte, provoca que el emplazamiento se

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

encuentre aislado. El acceso peatonal se puede realizar por la Avenida de Zaragoza ya también por la Avenida de Navarra (después de las obras de la fase 1). También hay un acceso peatonal a través de un puente que cruza el río Sadar desde Azpilagaña.

Por lo general todo el terreno y aproximadamente horizontal, salvo en la zona que se une con el río, donde este desciende, hasta unos 3 o 4 metros por debajo de los viales de la Avenida de Zaragoza y de la Avenida de Navarra.

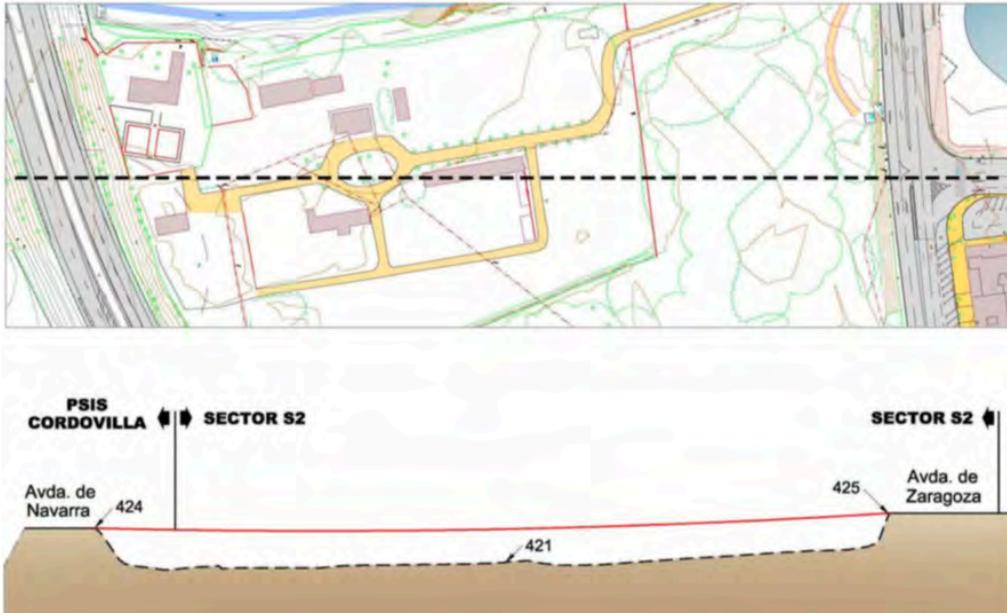


Figura 3.2 Perfil longitudinal de la continuación de la calle Sadar

Con anterioridad se ha nombrado una nave ganadera en desuso (parcela 2502) la cual imposibilitó realizar la toda la obra con anterioridad. La nave fue demolida justo antes del inicio de las obras de la segunda fase.



Figura 3.3 Nave ganadera

INFORMACIÓN DEL PROYECTO



Figura 3.4 Parcelas actuales de catastro tras la primera fase

En la avenida de Zaragoza la única parte del vial urbanizada es el lado este, ya que existen bloques de viviendas.



Figura 3.5 Vial 2022 del sector S2 y del área ARS-4

4. CONDICIONANTES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

En la ejecución de las obras del sector S2-ARS4 fase 2 es necesario la modificación de zonas e infraestructuras que ya existían.

- Instalación ganadera: derribada por Erri Berri.
- Avenida de Zaragoza: falta por pavimentar, solo se pavimento una pequeña zona del lado sur de la glorieta.
- Infraestructuras existentes y las debidas al Plan Parcial anterior.
- Al anular el Plan de Donapea quedan dificultades de zonas limítrofes, límite de los terrenos Municipales de Pamplona y de Galar.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

5. TOPOGRAFÍA

Se han utilizado en este proyecto la cartografía de Gobierno de Navarra con planos cuya escala es 1:5000 para la cartografía y las ortofotos, y también los planos 1:500 del Ayuntamiento de Pamplona.

Para la segunda fase del Proyecto de Urbanización se encargó una topografía de toda la zona. Se realizó con mayor detalle entre la zona urbanizable y la zona a urbanizar, y en el eje 5.



Figura 5.1 Plano taquimétrico

La topografía se realiza con la empresa Guillermo Muerza, S.L.U. Para complementar este estudio, se han realizado varias visitas “in situ” y fotografías de partes generales y de detalles de aspecto concreto, tales como drenaje, pocillos, arquetas, servicios afectados...).

También es de destacar que las coordenadas X e Y son diferentes en el Proyecto de la Fase 1 (2012-2014) y de la Fase 2 (2022) (la Z coincide) debido a que se ha modificado el sistema de coordenadas global.

6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el Proyecto General de la ARS4 se realizó un reconocimiento geológico del Proyecto para así analizar las características principales del terreno a urbanizar. Este estudio se realizó con la empresa GEEA Estudios Geológicos. Para la segunda fase de no se considera necesario realizar otro estudio geológico, por lo que se utilizarán los espesores de firmes establecidos en el proyecto original.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

7. URBANIZACIÓN DE VIALES

En el Proyecto de Urbanización General Se estableció una denominación en 2014, la cual se va a mantener.

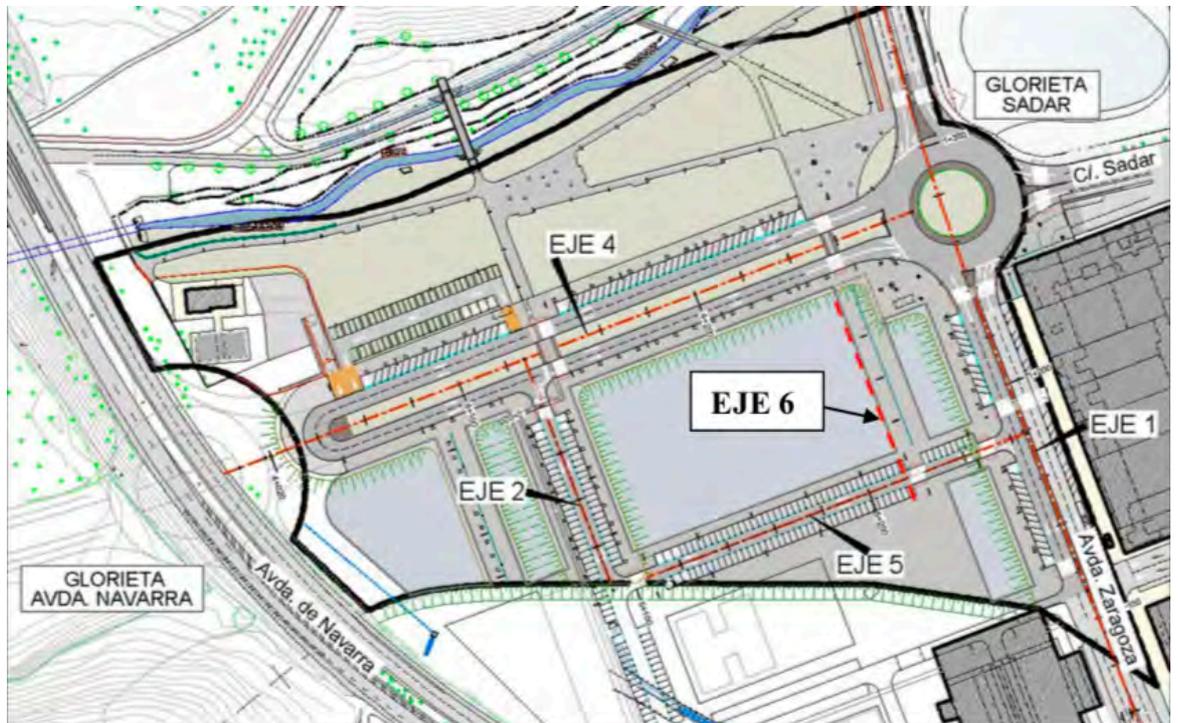


Figura 7.1 Viales de la urbanización

Eje 1: Avenida de Zaragoza.

Eje 2: Vial interior que se da inicio en la prolongación de la calle Sadar y se dirige hacia el sur.

Eje 4: Prolongación de la calle Sadar.

Eje 5: Vial paralelo al eje 5 hacia el sur.

Eje 6: Zona peatonal que dará inicio en la prolongación de la calle Sadar y se dirige hacia el sur.

7.1. TRAZADO

El trazado en planta de los viales ya está definido desde el Proyecto de Urbanización General de 2014 y se mantiene. Las alineaciones son rectas.

La longitud del vial 1 es de unos 130 metros (Pk 1+115 al Pk 1+215) de los cuales están realizados unos 30 metros. El vial 2 es de unos 12-15 metros (Pk 2+090 al Pk 2+105). El vial 5 es de aproximadamente 170 metros (Pk 5+085 al Pk 5+255).

El trazado en alzado de los perfiles longitudinales ya está definido por el Proyecto de Urbanización de 2014. El eje 1 se mantendrá aproximadamente la misma rasante. La pendiente longitudinal es en bajada en dirección al río Sadar, con el valor de 0,99% antes de llegar a la rotonda. Las cotas del perfil son las existentes junto al bordillo de la mediana. El eje 2 ya está realizado en parte y tiene subida desde el eje 4 al 5 de un 2,08%. Al final de este eje aún existe pendiente pero es mucho menor. El eje 5 tiene una bajada de 0,6% desde el eje 1 al eje 2. El eje tendrá pendiente de bajada hacia el eje 4 de 1,34%.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

7.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

La mayoría de los movimientos de tierras serán de relleno de las zonas de viales ya que se encuentran en su mayoría unos dos o tres metros por debajo de los existentes. También se realizarán actividades de excavaciones y desmonte, sobre todo retirada de tierra vegetal y otras excavaciones de menor importancia. Se retira 0,4 metros para retirar la tierra vegetal y de esta forma también sanear la zona de regata.

	VOLUMEN
Excavación general (principalmente tierra vegetal)	4000 m ³
Excavación zanjas – Infraestructura Urbanización	2000 m ³
SUMA	6000 m³

Tabla 7.1 Volúmenes del movimiento de tierras

	VOLUMEN
Terraplén zona urbanización	11800 m ³

Tabla 7.2 Volumen de relleno y terraplén

Hay descompensación de tierras por lo que no se rellenará el interior de las parcelas, si no que se realizará una berma con una anchura de 2 metros hacia el interior, con el límite de la fachada, para pavimentar adecuadamente la zona de aceras.

También hay que tener en cuenta los materiales inertes, incluidos los de la demolición de la nave ganadera. Serán colocados en los fondos del terraplén, triturados previamente. El resto de los elementos de los derribos serán trasladados a instalaciones de gestión de residuos.

Debido al nivel de mediciones para el presupuesto de las zanjas de instalaciones, se prevé realizar primero de todo el terraplén y luego la zanja hasta la cota de firme (base + losa hormigón + pavimento).

El eje 6 no va a ser rellenado debido a que es una zona privada de uso público y se va a construir un parking subterráneo junto a los edificios a ambos lados. Al no estar ambos edificios, esta parte de la urbanización no se va a realizar en esta segunda fase.

Al encontrarse la zona a diferentes cotas y justo limitando entre el término Municipal de Pamplona y el de Galar. Se ha decidido que el límite de la urbanización coincida en la línea, con la cota de Galar, por ello el talud de unión se encuentra dentro del término Municipal de Pamplona. También se quiere que ambos nuevos viales, el 5 y el 2, estén a la misma cota, por lo que es necesario ocupar parte del terreno del término Municipal de Galar.

7.3. SECCIONES TIPO, FIRMES Y PAVIMENTOS

Existen diferentes secciones transversales en los viales de la urbanización:

- Vial 1 (Eje 1, Avenida de Zaragoza): Sección transversal de doble calzada de 7 metros y una mediana de 2 metros en el centro, además de un aparcamiento en batería de 4,5 metros de anchura en ambos lados exteriores de la calzada y zonas de acera de 5,5 metros.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Es importante tener en cuenta que es una de las entradas al centro de la ciudad, por lo que está vía es de bastante capacidad.

La separación entre la zona de aparcamiento y la calzada está separada por un canal de drenaje. Hay que tener en cuenta que la pendiente transversal es hacia el exterior, de tal forma que vaya hacia los sumideros entre la calzada y el aparcamiento.

- Vial 6: Vial peatonal de 14 metros de anchura entre la parcela M3 y la M2-B. Este vial es paralelo al vial 1, por lo que los viales transversales del eje 1 se alarga hacia el oeste pasado el eje 6. Este vial no se rellena. Este vial no se va a realizar en esta fase del proyecto.
- Vial interior dirección norte-sur, eje 2, desde el eje 4 al 5: Solo hay una calzada de 6 metros de anchura dividida en dos carriles de 3 metros. También hay una zona de aparcamiento en batería en ambos lados de 4,5 metros de anchura. Se colocará un carril bici en el lado este de 5,5 metros.
- Vial interior dirección este-oeste, eje 5, desde la avenida de Zaragoza del eje 1 al eje 2: Misma tipología que el eje 2, aunque cambia la anchura de las aceras. Acera norte y sur de 4 metros de anchura.

7.4. FIRMES DE CALZADA

Los diferentes firmes de calzada se dimensionan en función de la categoría de la explanada debido a los datos geotécnicos y también teniendo en cuenta los datos de tráfico.

Es decir, calzadas con tráfico importante, eje 1 y 4 y los viales interiores, eje 2 y 5. Los viales interiores, al tener menor tráfico, tendrán firme más ligero. El tipo de tráfico se estudio en el proyecto de la primera fase.

Se supone que hay tráfico de vehículos pesados si circulan entre 200 y 800 vehículos por día, correspondiente con tráfico T-2 según la instrucción de carreteras.

Cálculo realizado:

$$35000 \frac{\text{vehículos}}{\text{día}} * 0,5(\text{cada calzada}) * 0,03(\text{proporción de pesados}) \\ = 525 \frac{\text{vehículos pesados}}{\text{día}}$$

Una vez ya se sabe que hay un tráfico T-2 se escoge una sección 231 de firme de la Instrucción de Carreteras, la cual se compone por 20 cm de aglomerado asfáltico en caliente y 25 cm de zahorra artificial apoyada en una explanada E-3. Para obtener una explanada de calidad bastante similar a la de tipo E-3, se utiliza una compuesta por 50 cm de materiales de machaqueo de las canteras de calizas del Carrascal, denominadas comúnmente todo-uno de 2ª. Estos materiales deben tener la categoría de suelo seleccionado tipo 3 s/PG-3 de CBR>20, no plástico y granulometría continua.

Con todo ello el espesor total del paquete de firme será de 95 cm en las zonas de cajeo y de nueva calzada.

Hay que tener en cuenta que el material ya existente una vez se ha eliminado la tierra vegetal y los rellenos, se puede considerar como suelo tolerable.

Los espesores de aglomerado se distribuyen de la siguiente forma: las capas de rodadura e intermedias son de 5 y 7 cm de espesor respectivamente y la capa de base bituminosa será de 8 cm. La capa de rodadura se realizará con áridos ofíticos y el resto de las capas con áridos calizos.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Como se ha establecido anteriormente, los viales interiores (vial 2 y 5) son equivalente a tráfico T4.1, es decir, entre 25 y 50 vehículos pesados por día. Con este tráfico se escoge una sección de firme compuesta por 12 cm de aglomerado asfáltico en caliente y 20 cm de zahorra artificial, apoyada en una explanada E3 (igual que en el resto de los viales) con una capa de machaqueo (todo-uno de 2ª).

Los aspersores de aglomerado de 5 cm de capa de rodadura y 7 cm de intermedia.

En las zonas de los viarios actuales en donde se realice excavación en caja, se colocará una capa de rodadura (regularizado con intermedia) para así poder llegar a la cota definitiva. Hay que destacar que en algunas zonas solo se fresará y se volverá a colocar la capa de rodadura.

Existen zonas de aparcamiento junto a los carriles de la calzada que se realizan con pavimento de hormigón HM-25. En el vial 1 su espesor es de 0,2 metros y en los viales 2 y 5 es de 0,18 metros, apoyados en una capa de 0,15 metros de base granular, estando por debajo una capa de 0,5 metros de todo-uno 2ª.

El pavimento de las aceras será de tipo normal en Pamplona, con baldosa hidráulica de 30x30 cm, apoyadas sobre una solera de hormigón.

La sección de este pavimento se compone por 15 cm de base granular, 14 cm de solera de HM-20 de hormigón reforzado con fibra de polipropileno y un pavimento final de baldosa hidráulica unidas con mortero de cemento a la solera de hormigón. El espesor entre baldosa y mortero es de 7 cm.

Hay que tener en cuenta que hay zonas en la acera que es posible que exista paso de vehículos pesados (acceso garaje, ambulancia...), en estas zonas se coloca losa de hormigón de 14 cm con mallazo en la zona inferior de diámetro 8 mm a 0,15 m.

Se utilizará el mismo tipo de baldosa ya existente en la zona (cuadros o pastillas) o si no serán los servicios técnicos del Ayuntamiento de Pamplona los que decidan el tipo de baldosa.

En las zonas que se encuentran contiguas a los pasos de peatones, el tipo de baldosa será la elegida en el resto de Pamplona, incluyendo el rebaje normalizado para el paso de personas con discapacidad.

En aquellas zonas donde se prevén alcorques, se dispone que el comienzo del alcorque esté situado a 55 cm del bordillo, es decir, dejando una fila de baldosas de 30x30 cm. Los huecos serán de 1x1 m con encintados perimetrales de 0,1 m. El total es de 1,2 m, es decir, como cuatro baldosas. También es de destacar que los alcorques tendrán una protección metálica que cubra la zona interior.

Los bordillos serán de piedra de Calatorao, tipo Pamplona, para las aceras y mediana, diferenciando los tramos rectos y curvos (para radios iguales o menores a 20 m), losas de vado para entrada de vehículos a la acera, bordillos rebajados para pasos de peatones... Todos los pasos de peatones llevarán zonas de rebaje normalizadas para facilitar el paso a personas discapacitadas.

El carril-bici existente se va a prolongar hacia el sur 20 metros. Esta zona se va a pavimentar con aglomerado asfáltico tipo S-12 (rodadura), con un espesor de 4 cm y debajo se colocará una losa de hormigón de 14 cm HM-20. Tendrá una anchura de 1,8 metros (válido para las dos direcciones), con dos filas de

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

encintado de hormigón de 10 cm a cada lado. El carril bici se ha separado del bordillo 55 cm, por lo que se colocarán una fila de baldosas de 30x30 cm entre el encintado del carril bici y el bordillo Calatorao. En esta franja se colocarán las farolas de alumbrado.

7.5. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Se ha previsto una nueva señalización prevista para las modificaciones (nuevos viales) en la Avenida de Zaragoza y en los viales interiores.

La señalización horizontal y vertical se ha proyectado en función de las Normas del MF, contenidas en las Órdenes Circulares 8.1-IC y 8.2-IC, y en las publicaciones “Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones y Enlaces” y “Recomendaciones sobre Glorietas”.

La señalización horizontal de pavimento diferenciado en el Eje 1 ha sido medida dos veces, ya que se prevé una primera mano con pintura acrílica nada más extender el aglomerado y después una segunda mano varios días más tarde con pintura de dos componentes.

Se prevé una señalización y balizamiento provisional para las diferentes fases de la obra. La mayor partida es debido a barreras de New Jersey de plástico cuya función es separar la zona de obras de la zona de tráfico. Se incluyen unas barreras que imposibilitan que el vehículo continúe por el vial 2 y gire hacia el vial 5.

También hay que tener en cuenta el traslado de la banderola de señalización vertical existente en la Avenida de Zaragoza.

7.6. DESVÍOS PROVISIONALES Y FASES DE LA OBRA

La fase de obras globales se refiere a fases de obra de tipo administrativo, en el sentido de que son fases que incluyen Proyectos independientes. En este caso esta formado por dos, el proyecto de derribo de la nave ganadera existente y el proyecto de urbanización, y a la fase de obra del Proyecto de Urbanización de la Unidad S2-ARS4 (fase 2) referida a diferentes fases de construcción de la misma obra. No existen desvíos provisionales.

En la primera fase de obra del proyecto de urbanización, en el proyecto de construcción hay que definir con detalle las diferentes fases de la obra y los posibles desvíos provisionales. Debido a la ubicación de la obra, la única vía que se puede ver afectada es la Avenida de Zaragoza.

En la primera fase se harán obras de infraestructura y el resto de las obras en la zona del sector que no afecten a la Avenida de Zaragoza. Se realizará toda la urbanización interior, es decir, la prolongación del eje 2, el eje 5 entero y la zona de la plaza del sur del eje 5. En esta fase se incluyen movimientos de tierras, pasando por el extendido de firmes y la pavimentación, hasta la instalación de diversas infraestructuras y redes de servicios. El tráfico de la Avenida de Zaragoza no se verá afectado.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

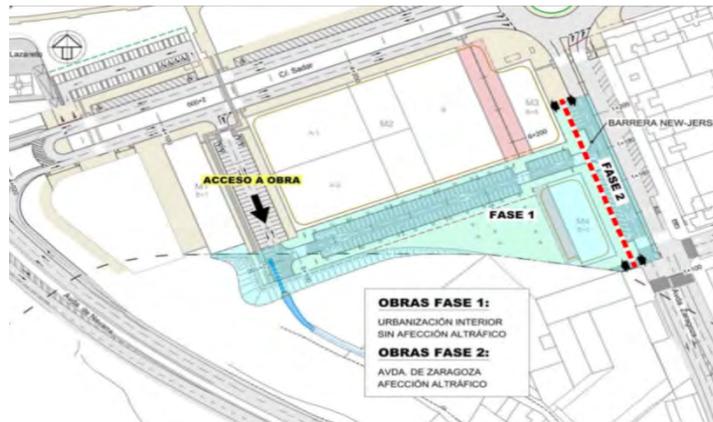


Figura 7.2 División de las diferentes fases de la obra

Se colocará una barrera de New Jersey de plástico al final de la calzada de la Avenida de Zaragoza de esta forma se puedan construir parte de la acera y las canalizaciones de infraestructuras que vayan alojadas en ella. Hay que destacar que por el vial 4 se producirá entrada y salida de camiones.

En la segunda fase, obras de infraestructuras y urbanización que afectan a la Avenida de Zaragoza. Esto no quiere decir que los trabajos de la fase 1 y 2 no puedan coincidir en el tiempo ya que son compatibles. Esta segunda fase, hay que dividirla en dos sub-fases: 2A y 2B.

-Fase 2A: Obras a realizar en el lateral de la calzada de la Avenida de Zaragoza. Obras necesarias para realizar la acera, los aparcamientos laterales y todas las infraestructuras que se puedan encontrar bajo la calzada y la zona de aparcamiento (gas).

Es necesario el retranqueo de los carriles en sentido sur (desde la salida de la ciudad hacia el lado opuesto) teniéndose que eliminar uno de los carriles debido a las excavaciones.

El único carril sentido sur se señalizará y balizará desde la glorieta del Sadar, colocándose barreras de New Jersey en ambos lados y en el lateral para mayor protección de la zona de obras. En el momento de la realización de las obras se valorará la colocación de barreras de hormigón en el centro, si se considera necesario.



Figura 7.3 Obras lateral calzada

-Fase 2B: Mediana central de la calzada de la Avenida de Zaragoza. Fase en la cual se va a demoler la franja central del pavimento para la colocación de bordillos y ejecución de trabajos de jardinería y riego en la mediana central.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO



Figura 7.4 Mediana central de la calzada de la Avenida de Zaragoza

Para la realización de la mediana, se colocarán barreras de New Jersey de plástico a ambos lados, por lo que el tráfico circulará en un solo carril o dos estrechos.

7.7. MODIFICACIÓN PLAN PARCIAL – ZONAS PRIVADAS DE USO PÚBLICO

Debido a las modificaciones del Plan Parcial, se ha modificado la parcela M2, dividiéndose en tres parcelas más pequeñas, M2-A1, M2-A2 y M2-B.

El parking subterráneo que estaba previsto bajo el vial 5 y la plaza, se suprime. Esto facilita las obras ya que no hay restricciones en la profundidad de las zanjas de las infraestructuras del vial 5.

En el nuevo Plan Parcial se establecen unas zonas situadas junto a las parcelas M2-B, M3 y M4 cuya calificación es de zonas privadas de uso público, en las cuales se permite parking subterráneo y su urbanización se realizará después de la construcción de este. Es por ello por lo que estas zonas no se pueden urbanizar a la vez que el resto de los viales por lo que se eliminan de las obras de urbanización a efectos de ejecución de las obras. Se incluyen en el Presupuesto de urbanización de la 2ª fase para que el coste de urbanización de esta zona se incluya en el coste total de la 2ª fase de la ARS-4.

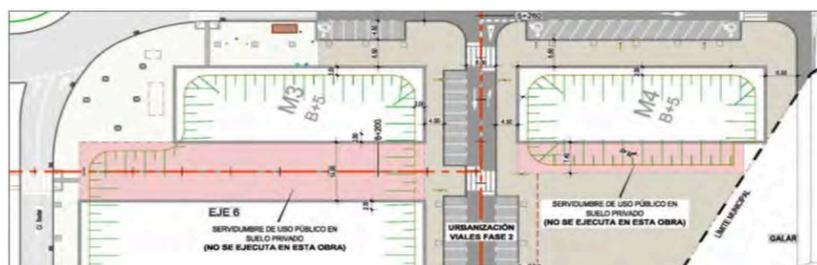


Figura 7.5 División parcelas Plan Parcial

El Plan Parcial marca que la cota correspondiente a la impermeabilización de la losa superior del parking en la zona estará como máximo a la cota de pavimentación final de las zonas menos una altura de 1,2 metros.

En la zona más crítica, la zona norte, la altura será de 1,4 metros, por lo que la cota exterior de la losa superior del parking una vez se ha realizado la impermeabilización, será $423,2$.

Esta cota es indicativa, ya que se definirá definitivamente en el proyecto del aparcamiento, las instalaciones deben estar entre dicha cota y el pavimento. De primeras se decidió que se rellenaría desde la cota superior de la losa del forjado del garaje hasta 1,5 metros, descontando el firme del pavimento que es de 0,36 metros, por lo que se prevé un relleno de grava o gravilla de hasta 1,14 metros en zonas donde hay colectores de pluviales (M2B y M3). Pero junto a la unidad M4 al no haber colector de pluviales, solo puede haber relleno de espesor $1-0,36=0,64$ metros.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

8. INFRAESTRUCTURAS

Se van a añadir las mismas infraestructuras que en la primera fase del Sector S2-ARS4, añadiendo una parada de transporte público. Como el Plan Parcial a cambiado ligeramente.

- Abastecimiento
- Saneamiento de Fecales
- Saneamiento de Pluviales
- Canalizaciones telefónicas y de Telecomunicaciones
- Electricidad
- Alumbrado
- Gas
- Transporte público

8.1. ABASTECIMIENTO

La nueva red de abastecimiento que se va a construir va a estar conectada a la vieja ya existente de la fase anterior.

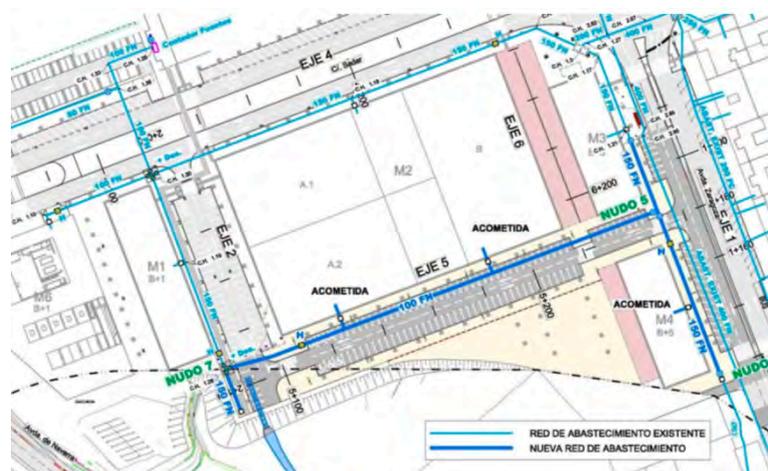


Figura 8.1 Red de abastecimiento

En el vial 2 existe una arqueta preparada para la continuación del vial 5. En el vial 1 (Avenida de Zaragoza), existe un comienzo de canalización en la acera nueva del lado oeste, por lo que la canalización continuará por esa acera y se unirá con la del vial 5. De esta forma se crea una malla cerrada la cual favorece el funcionamiento de la red.

En el vial 1 hay una conducción de 400 mm de diámetro en el mismo lado oeste que el resto de las obras de la segunda fase. Al estar situadas en la zona de aparcamiento a ese lado de la calle y como hay muchas canalizaciones en esa zona, se traslada la de pluviales a la zona exterior de la calzada.

La red de abastecimiento del vial 1 se conectará al final de la parcela M4 con una conducción ya existente. Al final del vial 2 hay una arqueta que permite la prolongación de la red hacia al sur. Se trata de fundición dúctil de 150 mm de diámetro en el eje 1 y de 100 mm de diámetro en el eje 5 y en el vial 2. Cada edificio comercial tiene una acometida.

Se prevén dos hidrantes con distancia inferior a 200 metros (vial 1 y vial 5). También habrá un circuito de bocas de riego independientemente del sistema de riego.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

En las zonas límite del ámbito se llevará el circuito hasta el punto final, para dejar así futura continuidad de este y también se colocarán arquetas con válvulas de compuerta o de tapón.

Todas las actuaciones que puedan afectar a las actuales tuberías del SCPSA que se encuentran en funcionamiento, se deben realizar por el SCPSA. No se prevé ninguna conexión de gran importancia, solo se prevé la conexión del vial 1, por lo que se incluye en el proyecto de Partida Presupuestaria está posible actuación.

8.2. SANEAMIENTO DE FECALES

La nueva red de fecales se va a unir con la ya existente.

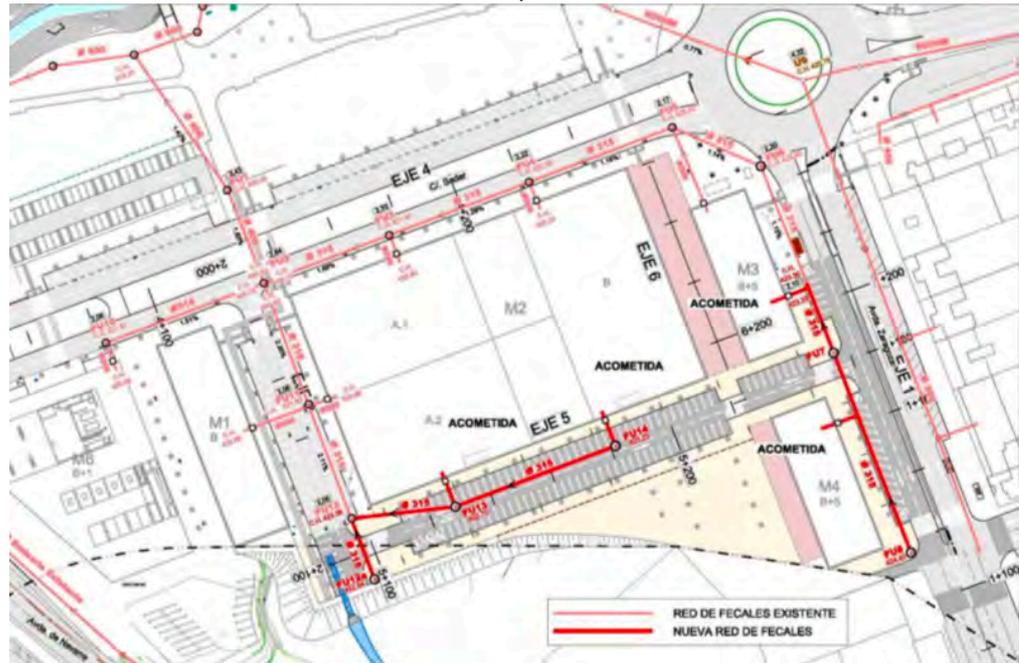


Figura 8.2 Red de saneamiento de fecales

En el anterior proyecto no se incluía la red de fecales en el vial 5, pero con los cambios de las parcelas es necesario la colocación de acometidas en ese eje (debido a la división de la parcela M2). La nueva red se unirá con la existente en el eje 2 y el colector del eje 1.

La red de fecales se llevará por la zona de la calzada para que así no haya que poner pozos en la zona de aparcamiento y algo más profunda para evitar los cruces. Se va a utilizar una tubería de PVC de diámetro 315 mm en toda la red siguiendo la indicación de SCPSA. Los pozos de registro tendrán una equidistancia máxima de 50 metros, aunque entre algunos será algo mayor.

Se prevén dos acometidas en el vial 5 y dos mas en la parte final del vial 1, siendo estas con tubos de diámetro 200 mm y su unión al colector principal se realiza mediante pozos de registro con el vial 5 y con uniones en T o con enchufe en el vial 1.

Las cotas de la red de fecales están indicadas en los Perfiles Longitudinales y se han previsto ya los cruces entre fecales y pluviales.

8.3. SANEAMIENTO DE PLUVIALES

La red de pluviales de la zona de la segunda fase de urbanización se va a unir con la red ya existente.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

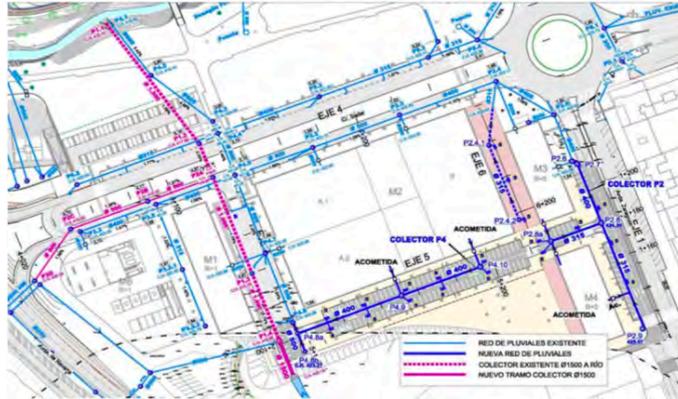


Figura 8.3 Red de saneamiento de pluviales

Para el drenaje de las calzadas y de las aceras se dispondrán de sumideros de calzada situados junto a los bordillos o en el caz de separación entre calzada y aparcamiento, los cuales están unidos a los colectores que discurren por la calzada y que luego desaguarán siguiendo la red de pluviales en el río Sadar.

Los tubos tendrán un diámetro de 315 mm, 400 mm y 500 mm, y serán tubos de PVC homologados por SCPSA.

Todas las pendientes transversales de las calzadas van hacia el exterior por lo que se colocan los sumideros en los bordillos o en los caz de separación con la zona de aparcamiento a una equidistancia de unos 20 metros, ya que la pendiente longitudinal es pequeña y la superficie de la calzada muy grande.

En los planos del proyecto se han dibujado los perfiles longitudinales de los colectores de pluviales, donde se señalan las pendientes de los tramos de los colectores de esta segunda fase. Son pendientes iguales o mayores del 1%. LA tubería de unión de los sumideros al colector de pluviales será de diámetro 200 mm.

Los pozos de registro utilizados serán de tipo normalizado de SCPSA de diámetro 1000 mm para diámetro de tubería iguales o menores a 400 mm y estarán situados a una equidistancia aproximada de unos 50 metros, aunque algunas zonas pueden ser incluso mayor.

Se prevén acometidas como en la red de fecales y también se prevé una arqueta de acometida junto cada parcela. Al alargarse el vial 2, se podrá unir con el vial 5 ya que es necesario continuar aguas arriba con el colector realizado en la fase 1 de diámetro 1500 mm, para así llevar el agua de la regata hasta el río Sadar.

Para el drenaje de la zona aguas arriba del colector de diámetro 1500 mm y debido al alargamiento del vial 2, es necesario continuar con un tubo de su mismo diámetro y para recoger el agua de la regata existente que viene del sur, se prevé alargar unos 15 metros dicho colector y construir una aleta de entrada. También se pretende modificar el trazado de la regata para que llegue directamente al colector del río Sadar, es decir, sin hacer la curva actual. Con estos cambios se permite el acceso a la parcela contigua del término Municipal de Galar mediante la realización de una rampa desde el vial 2.

8.4. CANALIZACIONES TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

Se va a realizar la canalización de telefonía y telecomunicaciones cerrando el anillo de los viales 1 y 2, en el vial 5.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

8.4.1. TELEFONÍA

En la primera fase de la urbanización ya se establecieron los puntos de conexión con las canalizaciones existentes: dos en la Avenida de Zaragoza y otra en el vial 2.

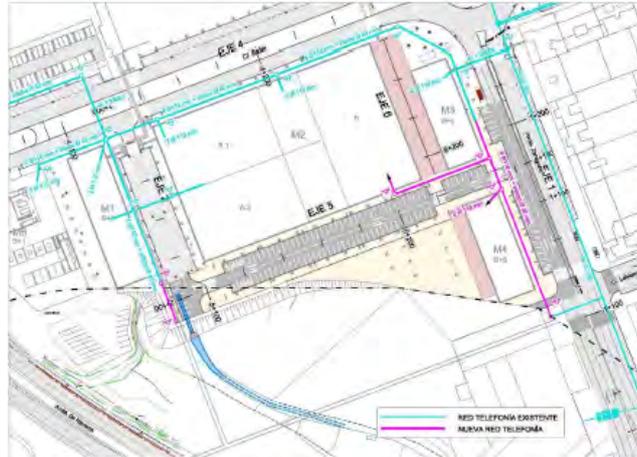


Figura 8.4 Canalizaciones telefónica

Las canalizaciones interiores se realizarán con cuatro tubos enterrados de diámetro 110 mm y un tritubo de diámetro 40 mm: Las acometidas que se realicen a las parcelas se realizarán con tubos de diámetro 110 mm. Las arquetas de telefónica utilizadas serán de tipo D en los ramales y de tipo H al finalizar las acometidas. Si se necesita hacer alguna actuación que afectase a la canalización, solo se prevé su localización y la protección con una losa de hormigón. Esta solución ha sido aprobada por los servicios técnicos de telefonía.

8.4.2. TELECOMUNICACIONES

En la anterior fase también se dejó previsto la continuación de la red de telecomunicaciones de forma equivalente a la de telefonía. Esta red tendrá el mismo trazado siendo los tubos de PVC (4 tubos de diámetro 125 mm). Las acometidas serán de PVC 2 tubos de diámetro 125 mm). Las arquetas serán de 60x60 cm. La red será propiedad del Ayuntamiento de Pamplona y la utilización será para los usos de su competencia.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

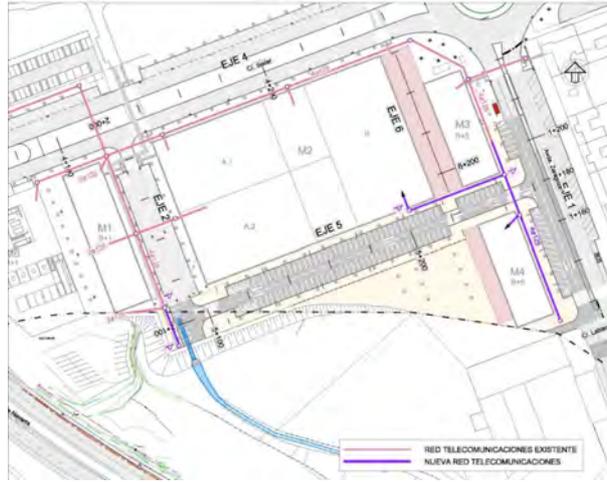


Figura 8.5 Canalizaciones telecomunicaciones

8.5. GAS

Se va a colocar una canalización del mismo tipo que la primera fase. Se realizará con tubería PE de 160 mm de diámetro en todos los ramales.

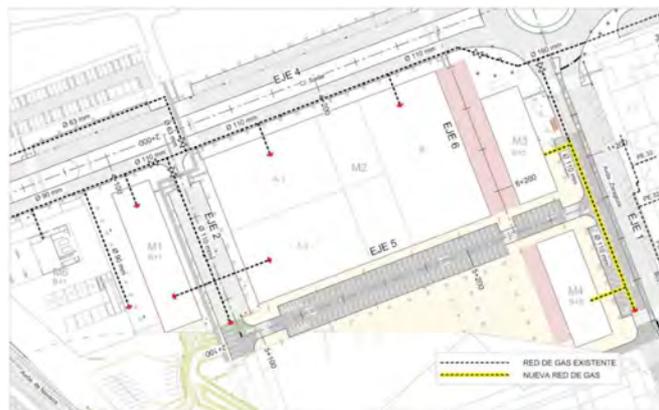


Figura 8.6 Canalización gas

No se ha dibujado ninguna acometida a ninguna parcela debido a las indicaciones recibidas por técnicos de gas, ya que no se sabe cuáles serán las ubicaciones ni cuantas se van a necesitar. Se decidirá en fase de obra. Se necesitará acometer las parcelas M3 y M4, llegando hasta el límite de zona urbanizada. Esta solución ha sido aprobada por los técnicos de Gas Navarra (NEDGIA).

8.6. ALUMBRADO

Los criterios con los que se han realizado las instalaciones de alumbrado de la segunda fase:

-En el alumbrado de la Avenida de Zaragoza, las luminarias deberían ser similares a las existentes en la actualidad, además se han añadido unas luminarias peatonales del mismo modelo del resto de la urbanización, para iluminar las aceras, ya que esa zona es muy arbolada. Se mantienen las luminarias de la calzada que se colocaron recientemente.

-Se han proyectado luminarias tipo LED para la segunda fase, por lo que se necesitan ciertas instalaciones para aprovechar las ya existentes para las lámparas VSAP.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

-Las luminarias para los pasos de peatones serán de 5 metros de altura de la misma marca (Carandini), como las existentes en Pamplona, en diferente modelo (TST-250/PP-A/63-LED con sensor de movimiento) en función de los criterios técnicos del Ayuntamiento.

El alumbrado se divide en:

-Zona viaria, con columnas de 10 metros de altura (ya colocadas en el eje 1 y nuevas en el eje 5).

-Zona peatonal, con columnas de 4 a 5 metros de altura. En este caso habrá columnas con luminarias dobles y otras con luminarias sencillas.

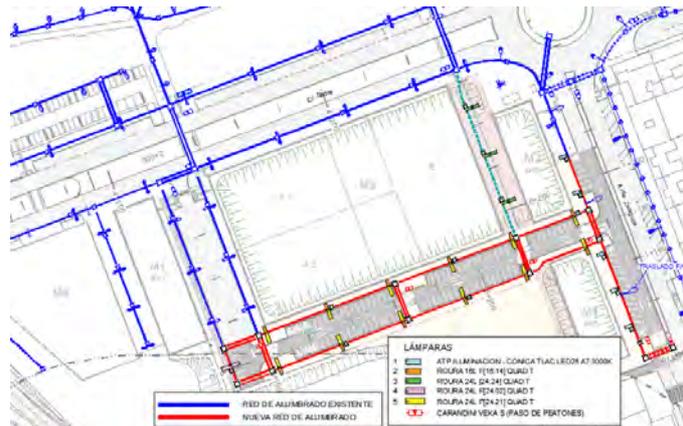


Figura 8.7 Canalización luminaria

Los diseños que se han elegido son de varias casas comerciales, pero podrán colocarse luminarias de otras casas comerciales, pero de un diseño familiar, siempre con la autorización de la Dirección de Obra y de la Propiedad. Serán 6 tubos de diámetro 110 mm, dejando dos tubos libres para otros posibles usos. Esta canalización va junto a los bordillos y los 6 tubos se colocarán en 3 filas de 2 tubos.

Como ha pasado más de diez años desde la redacción del proyecto de la primera fase, se ha realizado un nuevo estudio donde se incluyen las luminarias LED y alguna que otra mejora más. Ya en la fase obra se estudiará si es necesario modificar el cuadro existente.

8.7. ELECTRICIDAD

La red eléctrica de la nueva fase de urbanización se unirá a la red realizada en la fase anterior y a la existente previamente en la Avenida de Zaragoza. Desde esta última se completará la red eléctrica mediante la prolongación de la canalización desde la acera a urbanizar. También se dispondrá la canalización por el eje 5 hasta conectarse al existente en el eje 2.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO



Figura 8.8 Red eléctrica

En la anterior fase se definieron y se ejecutaron los aspectos estructurales de la canalización eléctrica como conexiones a alta tensión, centros de transformación, cableado...

En la segunda fase, además de completar lo que queda por urbanizar, también se van a modificar las instalaciones necesarias debido a la modificación del Plan Parcial, en concreto la transformación de la parcela central con uso comercial en tres parcelas más pequeñas con usos diversos.

Los técnicos de Iberdrola han comprobado que la obra civil en los planos anteriores es correcta, tanto en recorrido como en número de tubos.

Respecto a la instalación de cableado y centro de transformación puede haber mínimas modificaciones dependiendo de si se lleva la energía en media tensión o baja tensión debido a ciertas modificaciones en los centros de transformación. El cableado puede tener ciertas variaciones, pero es posible que el existente valga.

En el presupuesto de las obras se ha incluido una Partida Alzada a justificar los posibles cambios a realizar en centros de transformación.

8.8. INSTALACIÓN NEUMÁTICA DE BASURAS

El Ayuntamiento de Pamplona de acuerdo con SCPSA, decidió no colocar una instalación neumática de basuras.

8.9. TRANSPORTE PÚBLICO – PARADA DE BUS

El Área de Transportes de la Mancomunidad de Aguas de Pamplona ha emitido un informe acerca de la parada de Bus de la Avenida de Zaragoza. Posteriormente el Área de Proyectos de la Mancomunidad de Pamplona ha decidido variar el emplazamiento (a petición de la Policía Municipal) y utilizar la zona de aparcamiento modificando también el tipo de marquesina. Esto implica la eliminación de la zona de aparcamiento y la pavimentación de esta zona.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

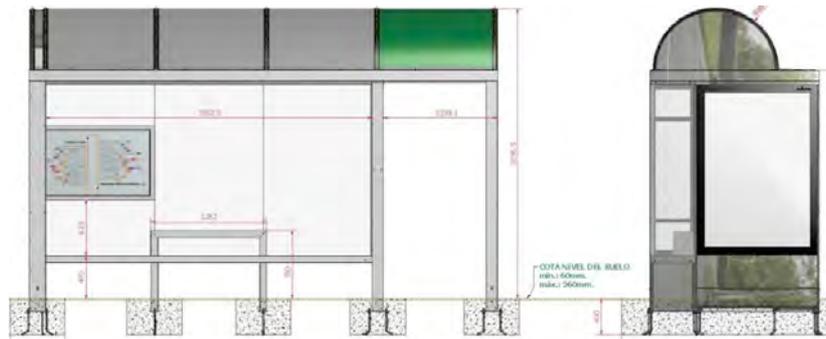


Figura 8.9 Marquesina modelo Pamplona

9. JARDINERÍA Y RIEGO

9.1. JARDINERÍA

Las especies vegetales seleccionadas y su ubicación en la zona urbanizada se acordó con la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Pamplona y Servicio de Jardines. Se colocarán los siguientes tipos de árboles en las siguientes alineaciones de acera o zonas urbanizadas:

- Eje 1 (Avenida de Zaragoza): Tila plathiphillos (tila) en los alcorques sentido a la salida de la ciudad.
- Eje 2: Hacer rubrum (arce) en los alcorques de la acera continuación de la existente.
- Eje 5: Tila plathiphillos (tila) en los alcorques de ambas aceras.
- Plaza junto al eje 5: Tila plathiphillos (tila) en los alcorques de la plaza, dispuestos en tres alineaciones. (Al final esta plaza no se va a realizar).

En la mediana central de la Avenida de Zaragoza se van a plantar arbustos de la especie *Viburnum tinus* en un marco de plantación de 50 cm y con una manta antihierbas de material biodegradable sobre el substrato.

La tierra vegetal puede ser procedente de la propia excavación o de primera calidad. Pero todas las tierras empleadas para plantación y siembra, incluidas las de la excavación, deben ser analizadas y enmendadas para alcanzar las calidades de tierra vegetal de primera calidad, lo cual es exigido en las normas y pliegos de jardinería por las que se rige el Servicio de Jardines del Ayuntamiento de Pamplona.

Como los árboles se van a encontrar con una superficie impermeable (pavimento de baldosa hidráulica), las alineaciones de árboles dispondrán de carril árbol en el subsuelo, para que así tengan más espacio para el desarrollo radicular de los árboles. El carril árbol tendrá una longitud de 80 metros, con una anchura de 1,50 metros y una profundidad de 1,75 metros, con una base de grava drenante de 0,10 metros, tierra vegetal en la zona del cepellón y relleno de suelo estructural en el resto.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

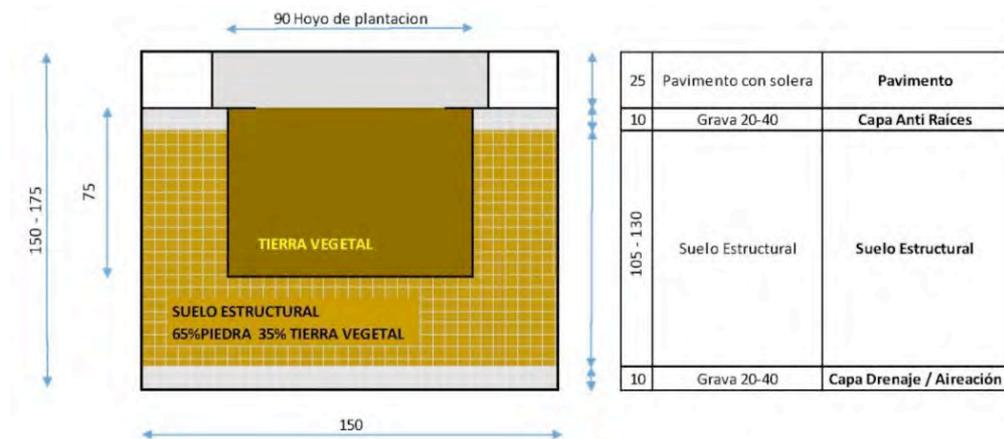


Figura 8.10 Componentes carril árbol

El carril árbol dispondrá de una lámina separativa en los laterales para evitar la interferencia con los servicios existente, aunque en la propia urbanización se prevé la separación física adecuada de las canalizaciones. Los alcorques alineados en los viales serán de tipo estándar rematados con piezas prefabricadas de hormigón. Los árboles dispondrán de un sistema de anclaje del cepellón, tutor de madera, manta antiraíces y protección antifendas. La zona verde arbustiva irá provista de manta antihierbas y collares antiraíz.

En el Pliego de Condiciones del proyecto se ha incorporado la siguiente relación normativa del Ayuntamiento de Pamplona en relación de las zonas verdes, cuyos preceptos serán de obligado cumplimiento.

- Normativa creación áreas verde
- Normativa implantación de arbolado
- Procedimiento plantación arbolado
- Normativa carril árbol pavimento impermeable
- Normativa diseño e instalaciones de sistemas de riego automatizado
- Normativa de trabajos de obra y protección de arbolado

9.2. RIEGO

La red de riego se ha diseñado siguiendo los criterios establecidos por el Servicio de Jardines del Ayuntamiento de Pamplona. LA red de riego de la segunda fase será continuación de la primera fase del proyecto.

La acometida desde la red de abastecimiento (diámetro 100 mm de FD) se encuentra en la zona central del parque de la primera fase y es de 2", con un contador de 50 mm (caudal nominal de 250 l/min).

La infraestructura principal parte de esta acometida mediante tubería de 75mm de diámetro de PE de 10 atmósferas y llega a la arqueta de electroválvulas situada al comienzo del eje 2. De esta arqueta se ramifican los diferentes circuitos de la red de riego de la urbanización

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

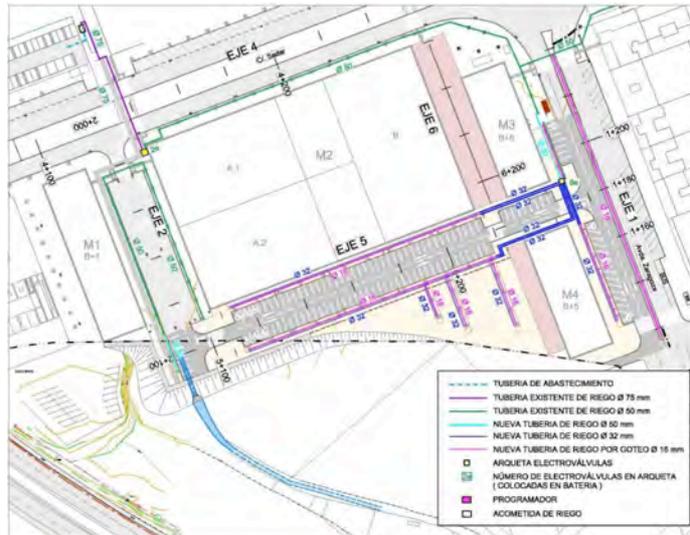


Figura 8.11 Canalización red de riego

El sistema de riego del arbolado será distribuido mediante una tubería de PE de diámetro 32 mm de 10 atmósferas y estará formado por un anillo con cada árbol de tubería de PE de diámetro 16 mm, al cual se acoplarán dos unidades de inundador subterráneo colocados junto al sistema radicular y una unidad de inundador sobre cuerpo de difusor en superficie, intercalados entre entutorado.

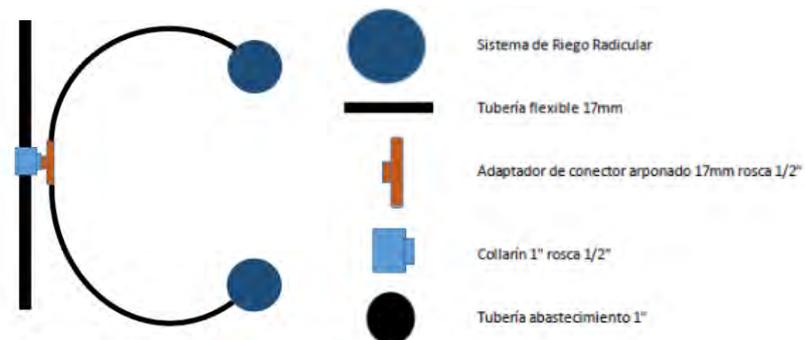


Figura 8.12 Sistema riego árbol. Se muestra el inundador subterráneo

El caudal de los dispositivos inundadores se acordará con el servicio de zonas verdes. El dispositivo de riego subterráneo será modelo RZWS o similar y dispondrá de un tubo poroso PVC de diámetro 63 mm que llegará hasta la parte inferior del cepellón y desempeñará la doble función de drenaje y aireación del sistema radicular del árbol.



INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Figura 8.13 Sobre dispositivo de riego subterráneo para árboles

El carril árbol dispondrá de su propio sistema de riego ya que se encuentra bajo una superficie impermeable, el suelo estructural necesita de un aporte hídrico adicional para que el sistema radicular del árbol no se ciña al espacio confinado del alcorque y pueda desarrollarse en mayor amplitud, mejorando así su desarrollo vegetativo.

Se instalará una red de riego por goteo con tubería de goteo autocompensante de PE de diámetro 16 mm de 10 atmósferas en el fondo del carril árbol, colocado en disposición de red mallada con separación de 40 c entre tuberías longitudinales.

Los arbustos de la mediana central se regarán mediante sistemas de goteo, cuya red se conectará a la tubería de diámetro 50 mm que cruza la Avenida de Zaragoza junto a la glorieta de la intersección con la calle Sadar.

La tubería de riego por goteo será de diámetro 16 mme incluirá goteros auto compensantes, dos por metro de tubería.

9.3. BOCAS DE RIEGO

Siguiendo las indicaciones del Ayuntamiento de Pmplona y lo ya dispuesto en la primera fase, las bocas de riego se dispondrá en una red propia, independientemente de la red de riego y con su propia cometida con contador. Se ha definido una doble alineación en el vial 5 con bocas de riego cada 50 metros.

10. MOBILIARIO URBANO

Para la colocación de los diferentes elementos de mobiliario urbano se han seguido los criterios en la urbanización de la fase anterior. El número de elementos y tipos de mobiliario urbano van a ser menores, ya que se trata de un vial interior y del vial principal (vial 1), que no tiene apenas elementos de mobiliario urbano.

En esta segunda fase se incluyen alcorques en las zonas arboladas, barandillas metálicas en las esquinas de las conexiones de viales, papeleras, bancos y bolardos. Serán de la misma tipología que en la primera fase.

11. OCUPACIONES

Para la realización de las obras de urbanización del Sector S"-ARS4 es necesario ocupar parcelas exteriores del Sector 2 ya que ahí se produce la unión entre viales (continuación del vial 2 al encuentro del vial 5).

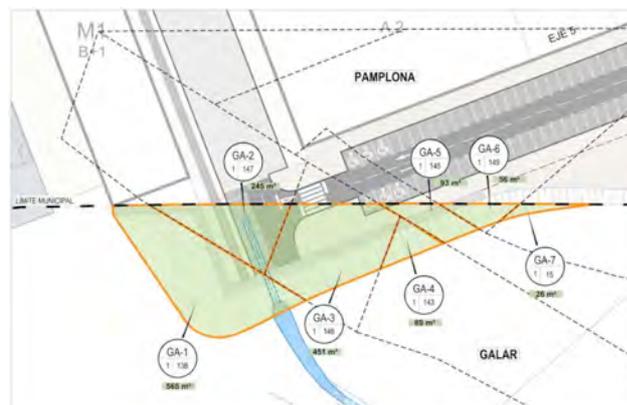


Figura 8.24 Zona ocupación

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

12. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Para el cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 se ha incluido en el proyecto un estudio de Seguridad y Salud Laboral que define las diferentes medidas y precauciones que el contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras, para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

En este estudio se incluye presupuesto propio para las medidas de Seguridad y Salud Laboral, se ha añadido un capítulo especial al Presupuesto General de las obras referente a la señalización provisional de las mismas, en donde se incluyen varias unidades de pintura, señales verticales, elementos de protección... que podrán ser abonados por unidades de medición.

El resto de mediciones a realizar para el buen cumplimiento de la Seguridad y Salud Laboral (señalista, barracones, protecciones individuales...) están incluidas como parte proporcional en el resto de precios del proyecto.

13. GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante la ejecución de las obras de "SECTOR S.2 DE LA U.I XIX DEL ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA (2ª FASE)" y al objeto de cumplir el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, se dispondrá un sistema que garantiza la adecuada gestión de residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados en la ejecución de las obras, para así no contaminar los suelos y las aguas, tanto superficiales como subterráneas.

Los residuos de hormigón y mezclas bituminosas procedentes de demolición de pavimentos y fresado de calzada y su gestión se considera en sendas unidades de gestión de residuos pétreos y no pétreos respectivamente.

Los residuos de tierras y piedras procedentes de la excavación y su gestión se consideran en una unidad específica de gestión de residuos de tierra.

Los residuos de hormigón que proceden de la demolición de pavimento de la Avenida de Zaragoza, aunque es posible que parte de esta demolición o su totalidad sea acometida en las obras de demolición de la nave ganadera.

Los residuos de material bituminoso proceden de la demolición de pavimento y el fresado de la calzada de la Avenida de Zaragoza para la disposición de una nueva mediana central y la reposición de la capa de rodadura respectivamente.

No se ha considerado en el presupuesto una medición específica de residuos de residuos de tierras y piedras procedentes de la excavación ya que se prevé la utilización de este material como relleno de terraplén, cuyo volumen supera ampliamente el volumen de excavación. Se ha previsto eventualmente una medición por si parte de este material excavado se encontrase contaminado y no cumpliera las características requeridas para relleno de terraplén.

2- PLANOS

La elaboración y utilización de planos es de gran importancia en el proceso de urbanización de una ciudad. El documento de planos sirve como guía para los constructores y proyectistas, además de ser herramientas necesarias para el futuro del desarrollo sostenible y eficiente de la ciudad.

Los planos proporcionados son una representación clara y organizada del espacio urbano disponible, determinando los diferentes espacios con su finalidad. De esta forma se puede realizar un desarrollo coherente de la ciudad.

Mediante el estudio de los planos se facilita la toma de decisiones debido a que se puede visualizar el impacto de sus decisiones directamente en el plano, las construcciones, las infraestructuras... Las decisiones que se tomen pueden ser informadas y alineadas con los intereses de futuro.

Para gestionar eficientemente los recursos mediante una planificación detallada las infraestructuras y de los servicios, para gestionar adecuadamente los recursos humanos disponibles. Mediante planes maestros y la zonificación se establecen las directrices para un crecimiento sostenible.

Mediante los planos se pueden trazar las rutas más eficientes para realizar los trabajos, además de rutas de seguridad a tomar en caso de emergencia. Teniendo una visión mucho más global de lo que se quiere realizar, al plasmarlo en un programa se puede tener una idea mejor de si tiene sentido lo propuesto o no.

Además, si se tiene los planos accesibles a todo el mundo se fomenta la participación ciudadana, ya que al final quién vive en la zona es quién va a disfrutar de ello y quienes saben las necesidades que tienen.

Por ello los planos son herramientas de gran importancia que guían el desarrollo de la futura ciudad y mejoran la calidad de vida de los ciudadanos debido a la planificación y organización.

Existen diferentes herramientas para el diseño de los planos con sus diferentes características y ventajas, algunos de ellos son:

- AutoCAD: Este programa es muy utilizado en la actualidad en el mundo de la arquitectura y de la ingeniería debido a su gran cantidad de herramientas de diseño en 2D y 3D, mediante las cuales se crean planos con gran precisión.
- SketchUp: Este programa tiene una interfaz muy fácil de utilizar mediante las cuales se puede diseñar modelos tridimensionales de edificaciones. Además posee una gran biblioteca de componentes y modelos 3D.
- Revit: Se trata de un programa muy utilizado en el mundo de la arquitectura y de la construcción ya que se pueden crear modelos en 3D y ofrece funcionalidades de información en construcción (BIM). Una gran ventaja de esta herramienta es la facilidad de colaboración entre diferentes equipos.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

- Archicad: Se trata de una herramienta BIM que permite diseñar en 3D mejorando la coordinación y colaboración entre diferentes disciplinas de diseño. Mediante el modelo diseñado en 3D se pueden obtener los planos necesarios.
- Vectorworks: La gran ventaja de esta herramienta es la integración entre el modelo en 2D y el modelo en 3D, además de proporcionar gran colaboración entre proyectos multidisciplinares. Tiene herramientas específicas para el paisajismo y arquitectura.
- DraftSight: Se trata de una alternativa al AutoCAD debido al código abierto de este, además de tener un montón de opciones de diseño en 2D y admitir archivos DWG. Este programa está disponible para las plataformas más importantes, Linux, Windows y macOS.
- QuantumGIS: Es una herramienta de código abierto utilizada para obtener información geográfica (SIG). Este programa está especializado en mapas y datos geoespaciales.
- Sweet Home 3D: Este programa está orientado al diseño de interior, planificando la distribución de muebles. Es muy fácil de utilizar y está orientado a aquellos usuarios que no tienen un perfil técnico. Se pueden visualizar los modelos con un diseño 3D.
- Blender: Se trata de una herramienta de diseño en 3D con la capacidad de creación de un modelo arquitectónico complejo. Debido a su gran utilización, este programa posee muchos recursos los cuales pueden servir de guía.
- TinkerCAD: Este software está basado en la nube y es muy sencillo de utilizar. Esta herramienta está recomendada para personas que se acaban de iniciar en el campo o el proyecto es sencillo. Se crean modelos 3D sencillos.

La elección de la herramienta dependerá de la complejidad del proyecto, el nivel técnico de la persona que va a diseñar, la presencia de varios miembros en el equipo... Hay que valorar todas las herramientas y seleccionar la que mejor se adapte a las necesidades.

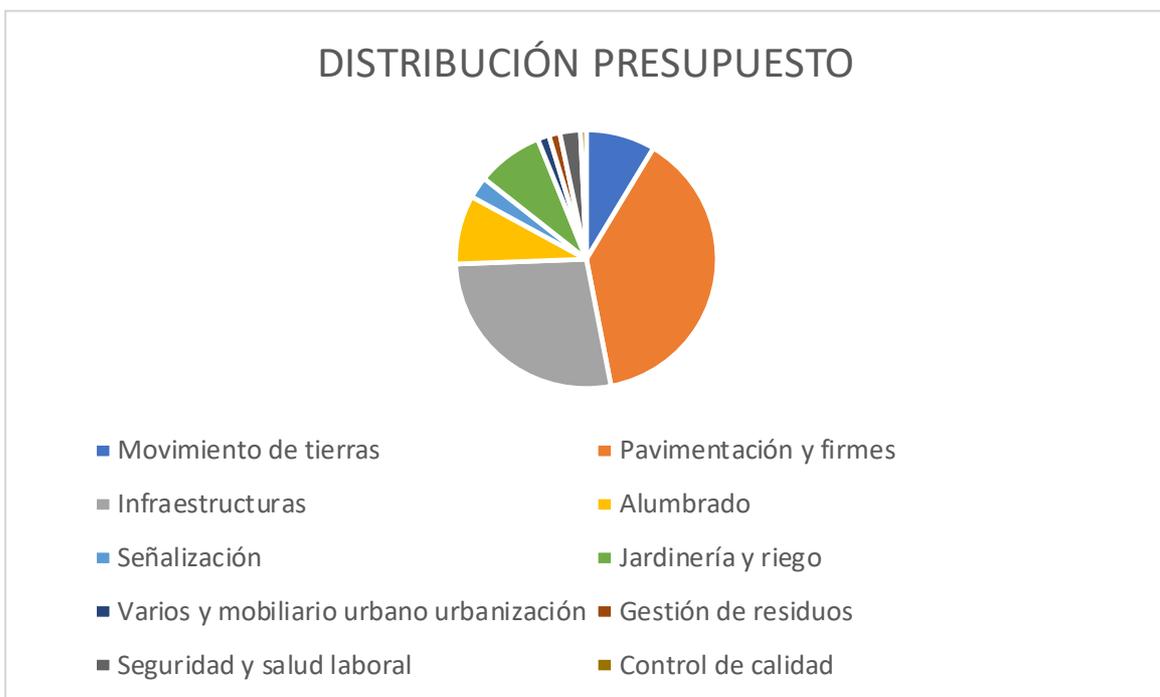
Se adjunta la memoria de planos de todas las infraestructuras a instalar, además de los planos tomados antes de la realización de la obra.

3- PRESUPUESTO

Para realizar un presupuesto de una obra de urbanización se suele realizar en varias etapas para asegurarse su correcta ejecución.

Primero de todo se necesita tener una recopilación de la información necesaria sobre el lugar a urbanizar, dimensiones, topografía, infraestructuras, normativas... Después de tener toda la información, se analizan los planos y el diseño para tener una idea de extensión y complejidad. Se trata de identificar calles, servicios, infraestructuras, áreas... Se desglosan los diferentes costes en función de categorías (en este caso movimientos de tierras, infraestructuras, señalización, varios y mobiliario urbano, seguridad y salud laboral, pavimentación y firmes, alumbrado, jardinería y riego, gestión de residuos y control de calidad) con todas sus especificaciones técnicas. Una vez se tienen los diferentes grupos, se estima cantidad necesaria de cada material para cada grupo y de su coste, por ello se denomina presupuesto de materiales. También es de gran importancia el coste de la mano de obra, considerando la cantidad de trabajo, salarios, beneficios y horas de trabajo. Otro punto a tener en cuenta dentro del presupuesto son los equipos y la maquinaria (alquiler, combustible y mantenimiento). Otro gasto importante a tener en cuenta son los gastos administrativos que se generan y los gastos generales (GGA), donde se incluyen costes indirectos, permisos, seguros, supervisión del proyecto... Al fin y al cabo una empresa está ahí para obtener beneficio de su trabajo, por lo que se hace una relación entre costes y beneficios, para así justificar la inversión. Una vez se tiene hecho el presupuesto final, se entrega al cliente que lo ha contratado.

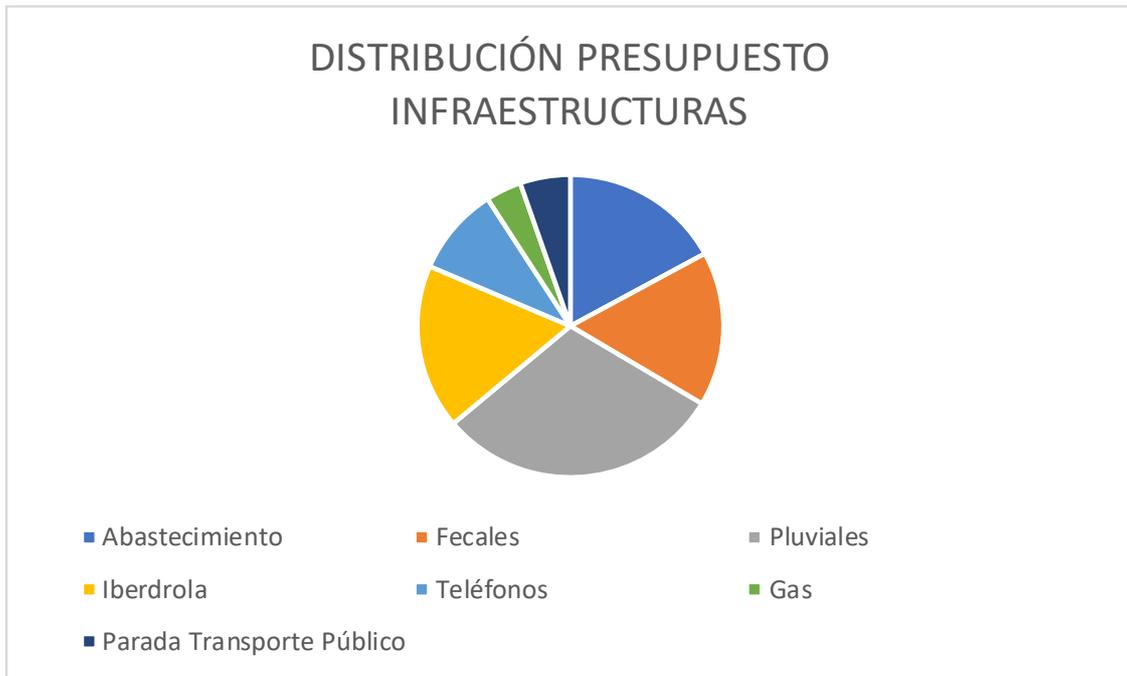
Se adjunta en presupuesto previsto para esta obra de urbanización con todas las partidas detalladas y una breve explicación de que se incluye en cada una. Pero debido a la importancia del presupuesto en este tipo de obras de urbanismo, en este capítulo se va a desarrollar este presupuesto para poder obtener más información.



INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Mediante este diagrama circular se puede ver a simple vista la distribución del presupuesto de la obra, viendo así que capítulos tienen mayor importancia económica. El capítulo de pavimentos y firmes es el que mayor importancia tiene económica, seguido de cerca del de infraestructuras.

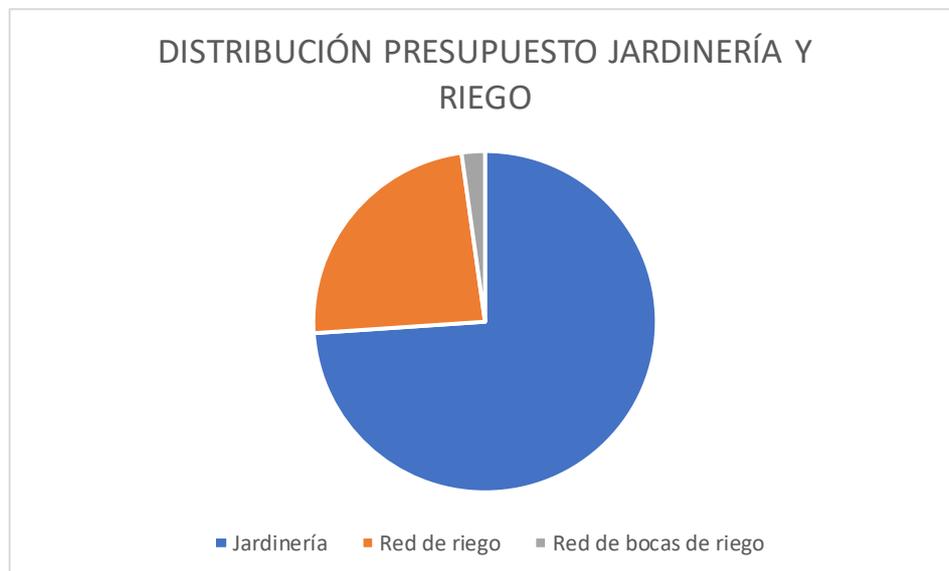
Dentro de algunos de los anteriores capítulos, están divididos en subcapítulos, por lo que también es interesante graficar cada subcapítulo para así ver que subcapítulos son los más importantes económicamente.



Este gráfico es de gran importancia, ya que la partida de infraestructuras es la segunda más elevada de toda la obra y la que más tiempo abarca. Se puede ver que la subpartida de pluviales es la más extensa, esto es debido a que no solo se incluye la canalización de pluviales, sino que hay uno 15000€ los cuales están destinados a la reconducción de la regata existente en la parcela. Seguida de este subcapítulo están los del abastecimiento, Iberdrola y fecales, siendo las acometidas de mayor importancia junto con fecales.



INFORMACIÓN DEL PROYECTO



Sobre estas ultimas tres gráficas, los subcapítulos no son tan extensos, simplemente hacen una diferenciación en las tareas a realizar.

1- PLAN OBRA Y EVOLUCIÓN DE LA OBRA

Para el plan de obra inicial, el jefe de obra de la constructora se encarga de realizar un diagrama de Gantt, la cual es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para cada tarea a lo largo del tiempo total. De esta forma, en una sola página, se pueden ver los trabajos previstos para todos los meses de duración y saber en qué fase te deberías encontrar según las previsiones. Además, es de gran utilidad para ver que trabajos se van a realizar simultáneamente. Se coloca una lista de todas las actividades a realizar en la parte izquierda y cada una tiene una barra de color en la posición adecuada y con el largo dependiente de cuanto dure en el tiempo.

Este diagrama va a ser orientativo, lo que quiere decir que lo ideal es que se cumpla, pero esto no suele suceder. Para poder saber la evolución de la obra, en este caso se ha realizado un documento Word, en el cual se ha ido detallando por cada semana los trabajos que se han realizado con las fotografías correspondientes.

Para poder llevar un seguimiento más numérico de la obra, se tiene un Excel, en el cual se coloca el dinero y el porcentaje de obra que se debería haber realizado y el que se ha realizado en la realidad, todo ello dividido por meses. Para conocer el dinero que se debería haber realizado, hay que ir al diagrama de Gantt y ver por cada más que trabajos había que realizar, una vez se sabe esto y las unidades a realizar, hay que ir al programa Presto donde está el presupuesto y buscar ese trabajo para saber así cuánto dinero cuesta.

El plan de obra se trata de un documento en el que se describen todas las actividades, tareas y procesos necesarios para completar un proyecto de construcción aunque es aplicable a cualquier actividad que necesite de una secuenciación de acciones específicas. LA evolución de un plan de obra suele seguir los siguientes pasos:

- Planificación inicial: en esta etapa, se define el alcance del proyecto, se establecen los objetivos, se determinan los recursos necesarios y se elabora un cronograma preliminar. Se consideran factores como los plazos, el presupuesto, los recursos humanos y materiales disponibles, así como posible riesgos y restricciones.
- Elaboración del plan de obra: Se detallan las tareas específicas que deben realizarse, la secuencia en la que se llevarán a cabo, las interdependencias entre las distintas actividades y la asignación de recursos a cada una de ellas. Se elabora un cronograma que incluye fechas de inicio y fechas de finalización de cada tarea.
- Implementación: Durante esta fase, se lleva a cabo el plan de obra. Se asignan las responsabilidades a los miembros del equipo, se adquieren los materiales necesarios, se inician las actividades según lo planeado y se monitorea el progreso del proyecto.
- Seguimiento y control: Se supervisa continuamente el avance del trabajo para asegurarse de que se esté cumpliendo con el cronograma y el presupuesto establecido. Se realizan ajustes si surgen imprevistos o cambios en las condiciones que puedan afectar la planificación original.
- Revisión y adaptación: En esta etapa, se analizan los resultados obtenidos en comparación con el plan original. Se identifican algunas deficiencias donde se pueden mejorar los procesos y se ajusta el plan de obra todo lo que sea necesario para optimizar el rendimiento y la eficiencia.

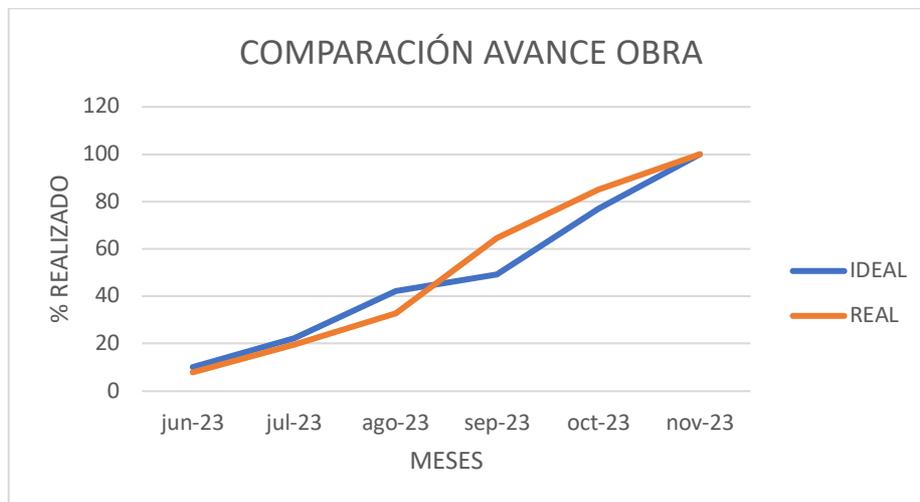
La evolución del plan de obra puede variar dependiendo del tamaño, complejidad y el origen del proyecto. Para ello es de gran importancia mantener la comunicación entre todas las personas

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

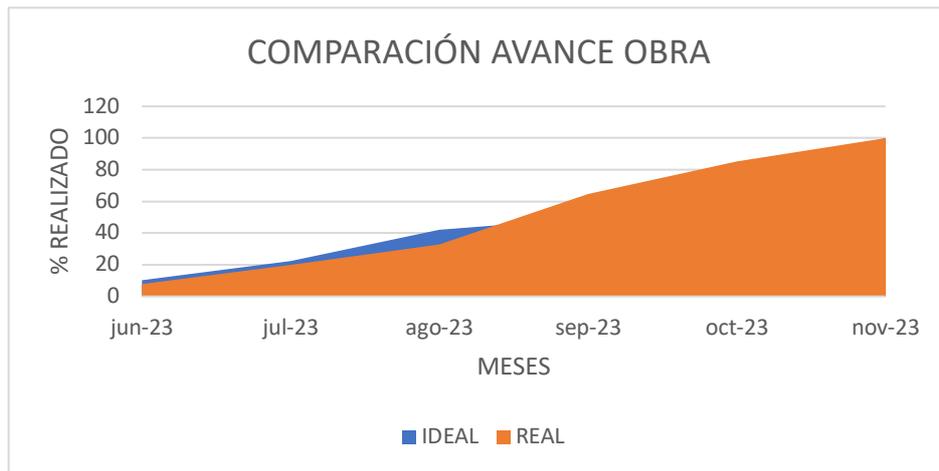
que conforman el equipo, para poder realizar los cambios necesarios y tomar las decisiones oportunas.

Como mejora, en este trabajo se ha decidido realizar una especie de diagrama de Gantt, donde se ve reflejada la realidad del avance de la obra. Utilizando el programa Microsoft Project Profesional se ha realizado un diagrama de Gantt reducido donde se va viendo el avance de la obra. Además, en la parte de debajo se han incluido otra serie de apartados los cuales se han seleccionado debido a la información que aportan. Se ha incluido el avance de la obra en euros y en %, además del avance idea para así poder comparar si se va adelantado o retrasado. Se va a marcar cuando parte de la Avenida de Zaragoza va a estar cortada, las actas, informes mensuales, certificaciones y los ensayos realizados. En caso de que suceda algún incidente laboral relacionado con seguridad y salud también se debe incluir. Finalmente hay un apartado de conclusiones en el cual se puede incluir toda la información que se crea relevante para entender lo que ha ido sucediendo en la obra. Todo ello queda relacionado en el gráfico en función de la fecha de cada uno, por lo que de un solo vistazo se puede ver todo lo que ha ido sucediendo. Como base para desarrollar el Microsoft Project, se ha completado la información que se quiere introducir en una hoja de cálculo de Excel. En casos donde no haya mucha información y tampoco haya mucha gente involucrada, con la hoja de Excel sería suficiente, pero en caso contrario, mediante la otra herramienta se puede obtener una actualización de la información a tiempo real, además de abarcar mucha más información

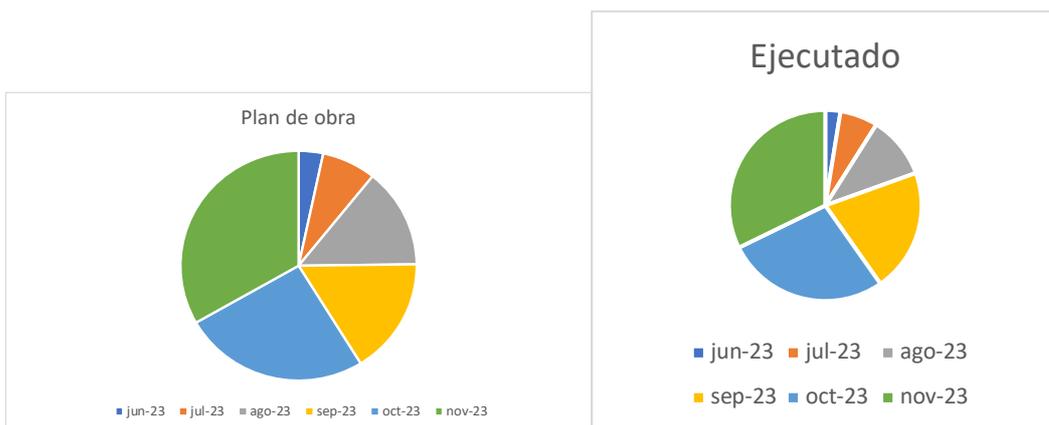
Para poder medir el avance de la obra mediante datos significativos, se va a medir con el importe, es decir, se va a comprar por meses el avance de la obra en dinero, real e ideal, para así poder ver si se está gastando más dinero, si la obra va lenta, o si por el contrario hay ahorro o va más rápido de lo estimado.



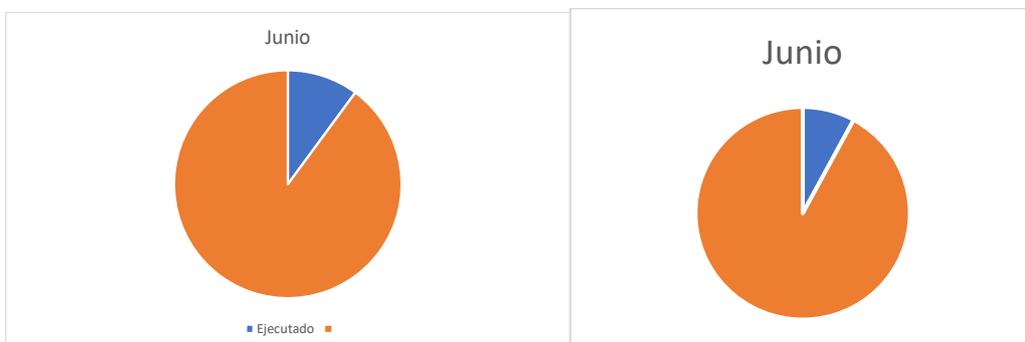
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



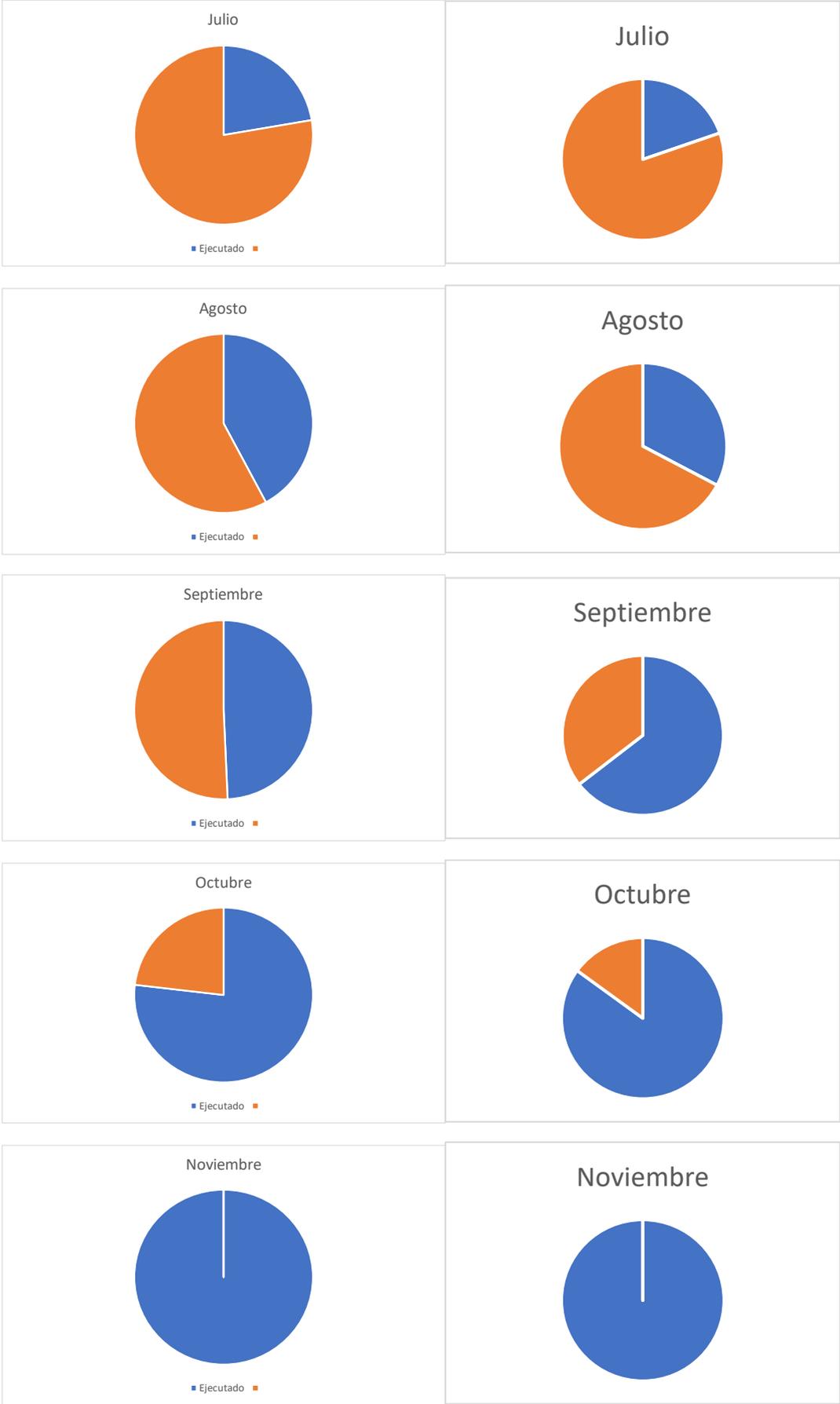
En las figuras anteriores se puede ver la comparación entre la evolución de la obra prevista en el proyecto frente a la evolución real que se ha tenido. Se puede apreciar como en los dos primeros meses (junio y julio) de la obra se ha comenzado siguiendo de cerca el valor estimado, aunque un poco por debajo. Es ya en el tercer mes (agosto), cuando la diferencia entre el real y el ideal es más notable, quedando el real por debajo del ideal. También parece que la pendiente de julio y de agosto es bastante parecida.



En estas dos figuras se puede ver la comparación entre dos diagramas circulares sobre el plan de obra real y el ideal, en una distribución del presupuesto total entre los meses de duración de la obra.



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

En las anteriores figuras se puede ver en el lado izquierdo la evolución ideal del total de obra por mes y a la derecha la evolución real de esta. Como se puede apreciar hasta el mes de agosto, la obra se avanzó con más lentitud de la que se esperaba, pero a partir de septiembre comenzó a avanzar superando las expectativas para todos los meses siguientes, hasta acabar en noviembre como estaba esperado desde el inicio de la obra.

2- INFORMES MENSUALES

Cada mes hay que realizar el informe mensual, para que así el promotor sepa que se ha realizado ese mes en la obra, de esta forma se tienen documentados los aspectos más relevantes del mes.

Primero de todo hay que hacer un pequeño resumen de los principales trabajos realizados en el mes.

También hay que realizar un seguimiento económico de lo ejecutado hasta el momento y darlo también en función del presupuesto total para así tener un porcentaje de obra realizada. Este seguimiento económico hay que compararlo con el estimado a realizarse hasta el momento.

En caso de que existiesen precios contradictorios hay que indicarlos en este documento.

Además, hay que numerar las actas de obra de ese mes con sus fechas correspondientes.

Hay que tener un control de los materiales utilizados, además de aportar las fichas de los proveedores de estos.

Es muy importante el control de calidad, por lo que hay que documentar que ensayos se han realizado y adjuntarlos.

Respecto a seguridad y salud hay que realizar un apartado como informe periódico sobre las condiciones de Seguridad y Salud sobre la ejecución de la obra. Los aspectos documentales, hay que comprobar el Plan de Seguridad y Salud, un informe favorable de la Coordinadora de Seguridad y Salud y la apertura de centro de trabajo. También hay que comprobar la existencia del libro de incidencias, el libro de subcontratación y el nombramiento de Recurso Preventivo.

Es necesario añadir un adjunto sobre la gestión de residuos.

Los informes mensuales en una obra de construcción, especialmente en el ámbito del urbanismo, son documentos de gran importancia debido a la visión detallada del progreso del proyecto. Estos informes sirven para que todas las personas que están implicadas se mantengan informadas sobre el estado del proyecto y se pueden añadir varios elementos:

- Descripción del proceso: Detallas las actividades que se llevan a cabo durante el mes, en donde se incluyen hitos alcanzados, las tareas que se han completado y avances significativos. Se puede incluir información sobre el desarrollo de infraestructuras, construcción de edificios y avance en la urbanización.
- Análisis de costes: Se puede presentar un análisis de gastos y costos asociados al proyecto durante el mes, y se pueden comparar los con el presupuesto previsto. Se pueden incluir gastos en materiales, mano de obra, equipos, servicios contratados...
- Cronograma y planificación: Hay que tratar de actualizar el cronograma del proyecto, comparando el plan real con el original. Se identifican las tareas pendientes, las fechas de finalización previstas y se señalan posibles desviaciones y retrasos.
- Riesgos y problemas: Hay que reportar cualquier problema, desafío o riesgo que se pueda identificar durante el mes, para así aplicar todas las acciones correctivas y las medidas determinadas. Esto puede conllevar retrasos en la entrega de materiales, cambios en los requisitos de clientes, problemas de permisos, condiciones climáticas...
- Calidad y control: Se añade toda la información relativa a las medidas de control de calidad, los resultados de inspecciones y pruebas, así como cualquier mejora o ajuste necesario para mantener los estándares de calidad requeridos.

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

- Comunicación con partes interesadas: Se añade toda la información resumida de las reuniones realizadas con las partes interesadas, decisiones tomadas y seguimiento de las acciones que se han acordado.
- Fotos o documentación visual: Se añaden fotografías, planos o cualquier documentación visual donde se muestra el progreso físico de la obra. De esta forma se tiene reflejados los avances realizados.

Los informes mensuales son de gran importancia para tener una gestión eficiente y de forma transparente, permitiéndose tomar decisiones informadas, para identificar los problemas a tiempo de ser solucionados, para que el proyecto se mantenga en los plazos y presupuestos previamente acordados. Facilitan tener una comunicación clara y efectiva de todas las partes del proyecto.

3- CERTIFICACIONES

Cada mes hay que realizar una certificación de obra en la cual se ven reflejados los trabajos realizados ese mes en la obra, segmentados por partidas, los cuales se facturan una vez han sido ya ejecutados y atienden a un presupuesto cerrado con anterioridad. Esta certificación la realiza primero de todo, la empresa constructora y es revisada por la dirección de obra para comprobar que este todo adecuadamente. Una vez se da el visto bueno por ambas partes, se manda a la empresa promotora.

En el ámbito de la construcción, estas certificaciones mensuales son informes financieros y de avance que se presentan regularmente a la entidad contratante o al cliente para mostrar el progreso de la obra y para solicitar el pago correspondiente por los trabajos realizados hasta la fecha.

Las certificaciones suelen incluir información como:

- Descripción del trabajo detallado: Detalla las actividades ejecutadas en el periodo cubierto por la certificación. Incluye descripción de las tareas realizadas, el avance de obra y se destacan los hitos alcanzados.
- Mediciones y unidades ejecutadas: Especifica la cantidad real ejecutada de cada partida de obra según lo estipulado en el contrato. Puede incluir metros cuadrados de superficie construida, cantidad de estructura levantada, metros de canalización instalada...
- Valoración económica: Asocia el trabajo realizado con su valor económico. Implica asignar precios unitarios acordados previamente en el contrato a las cantidades ejecutadas. De esta forma se determina el importe total a certificar.
- Certificación de materiales: Se detallan los materiales utilizados y certificados en el periodo, sobre todos aquellos que ya han sido utilizados en la obra.
- Costes asociados: Incluye los costes indirectos asociados a la obra, ya sean gastos generales, seguros, impuestos...
- Anticipos y pagos anteriores: Se trata de los pagos anteriores realizados por el cliente o por el contratante y como se ve afectado el saldo pendiente de pago.

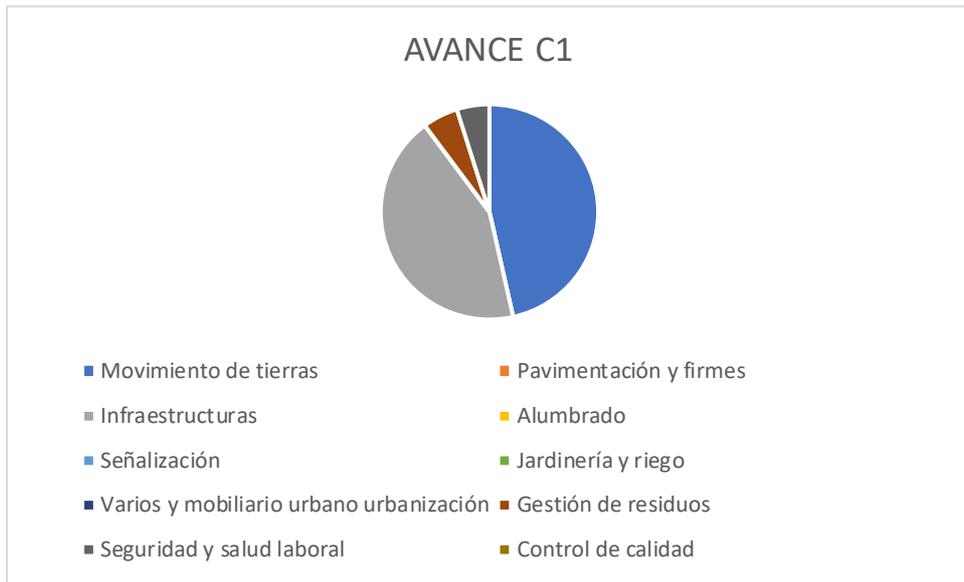
Estas certificaciones son de gran importancia para trasladar la información importante a todas las partes implicadas. Se tiene un seguimiento detallado del progreso de los trabajos realizados y proceder a los pagos correspondientes al avance de la obra, de acuerdo con lo establecido en el contrato

Una vez se tiene las certificaciones hechas de cada mes, se puede obtener mucha información la cual es mucha más visual y rápida de ver mediante gráficos.

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

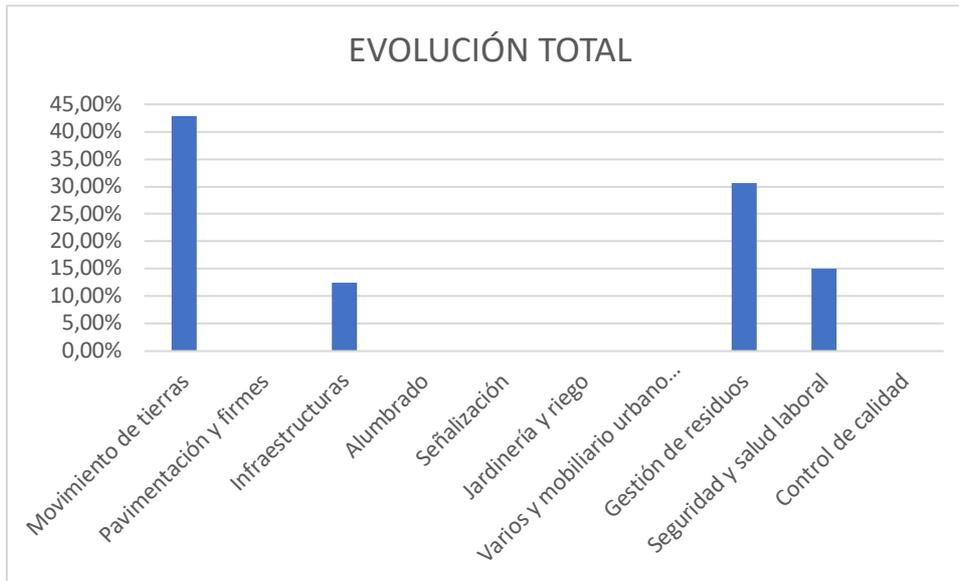
1. Certificación 1

	TOTAL	C1	C1
Movimiento de tierras	83020,5	35572,71	42,85%
Pavimentación y firmes	372180,13	0	0,00%
Infraestructuras	265694,96	33171,73	12,48%
Alumbrado	83434,16	0	0,00%
Señalización	26208,46	0	0,00%
Jardinería y riego	79604,41	0	0,00%
Varios y mobiliario urbano urbanización	13800	0	0,00%
Gestión de residuos	13176,18	4040,66	30,67%
Seguridad y salud laboral	24721,48	3708,22	15,00%
Control de calidad	7000	0	0,00%



Mediante el gráfico circular se puede ver de un vistazo donde han estado centrados los trabajos en este primer mes, en movimientos de tierras y en infraestructuras. Como viene siendo lo previsto todo parece correcto para primer mes.

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

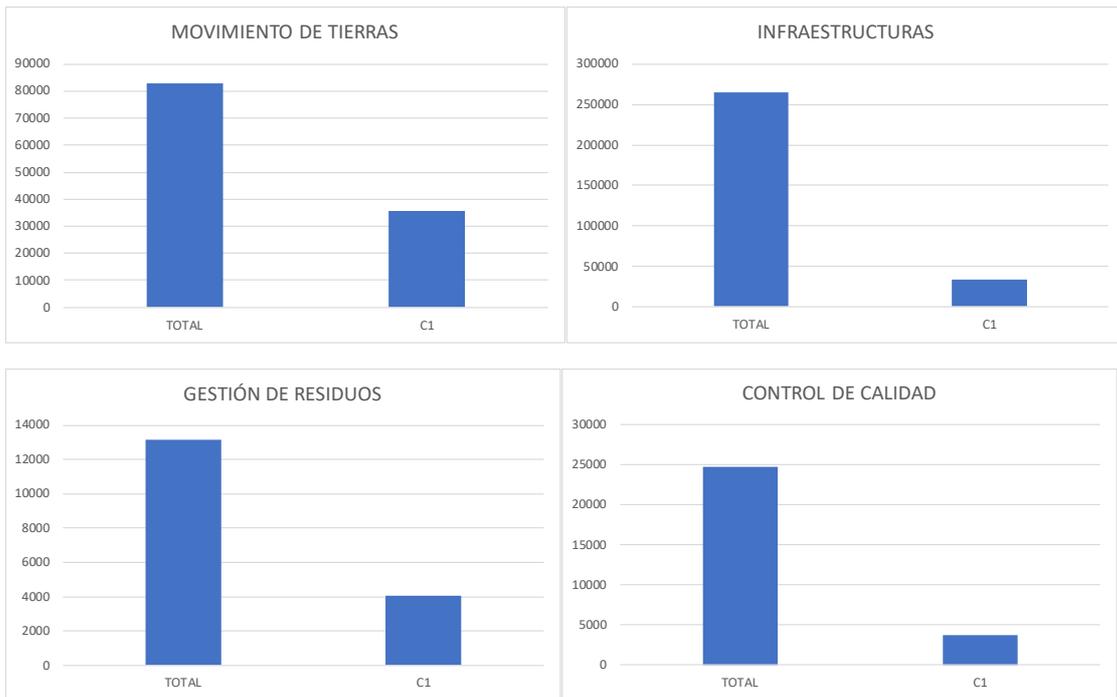


Se ha realizado una grafica con el porcentaje realizado de cada capítulo, por lo que cuando este todo al 100% debería acabarse la obra, aunque es posible que en algunos campos se sobrepase el presupuesto establecido.



Además, también se ha comparado lo certificado este primer mes en comparación con el presupuesto total de cada partida, para así poder ver si se llega al total o incluso si se sobre pasa. El problema detectado en esta gráfica es que como están todas las partidas juntas y hay mucha diferencia de presupuesto entre ellas, aquellas partidas de pequeño presupuesto no se pueden ver claramente, es por ello que se decide graficar también cada partida por separado.

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

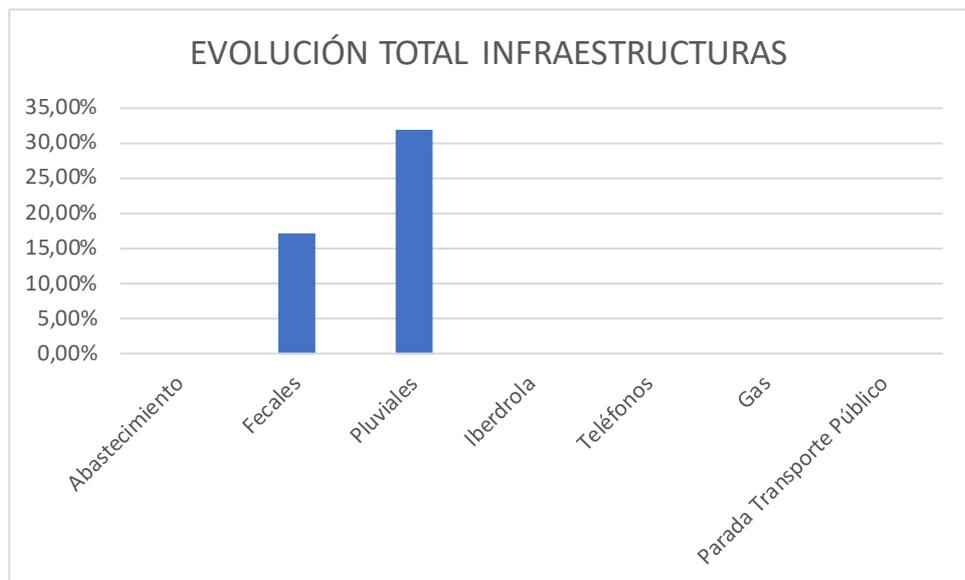
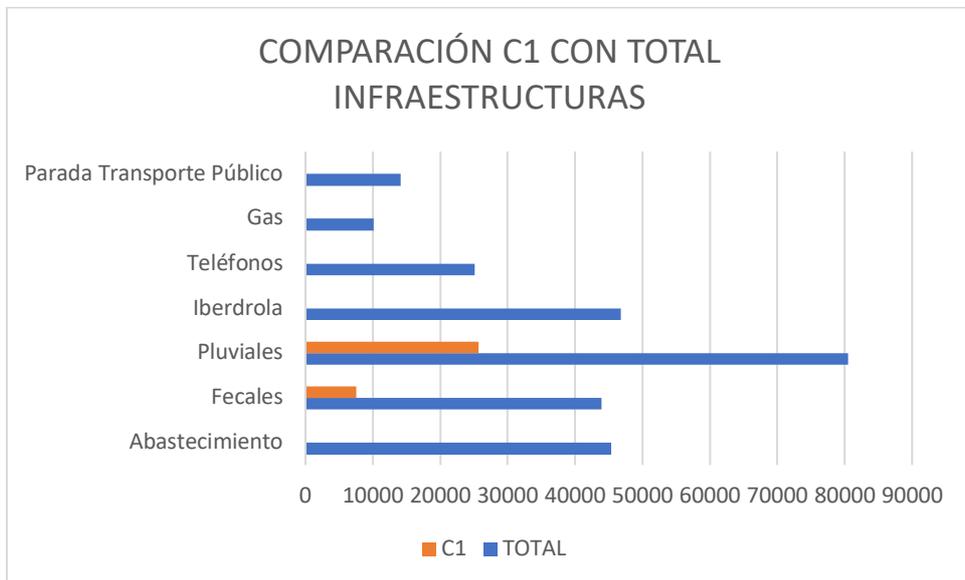
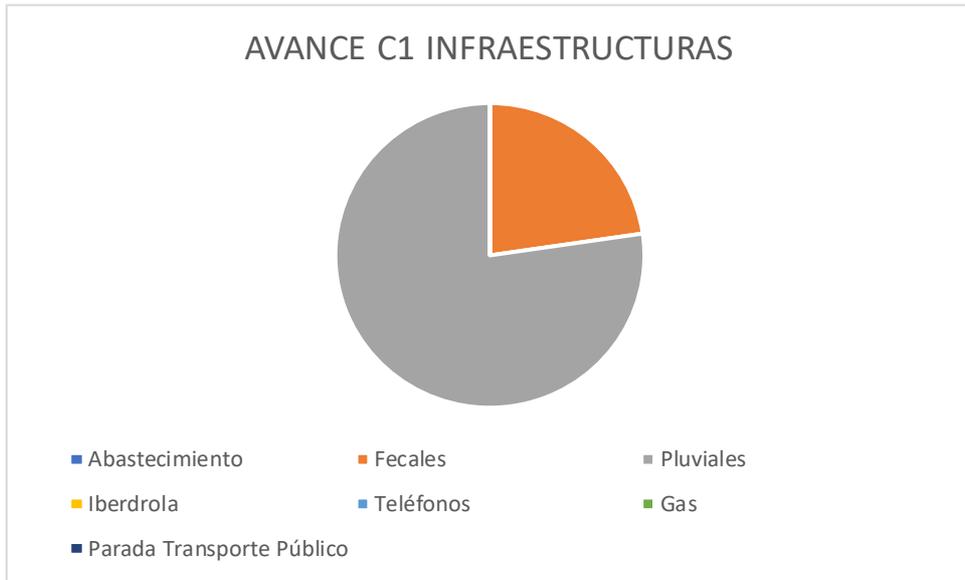


Como se puede ver en estas gráficas, la partida que mas a avanzado sobre su total es la de movimiento de tierras, lo cual concuerda contando que es el primer mes de la urbanización.

De igual forma, debido a la importancia del capítulo de infraestructuras, se han realizado una serie de gráficos para obtener más información sobre el destino del presupuesto de infraestructuras.

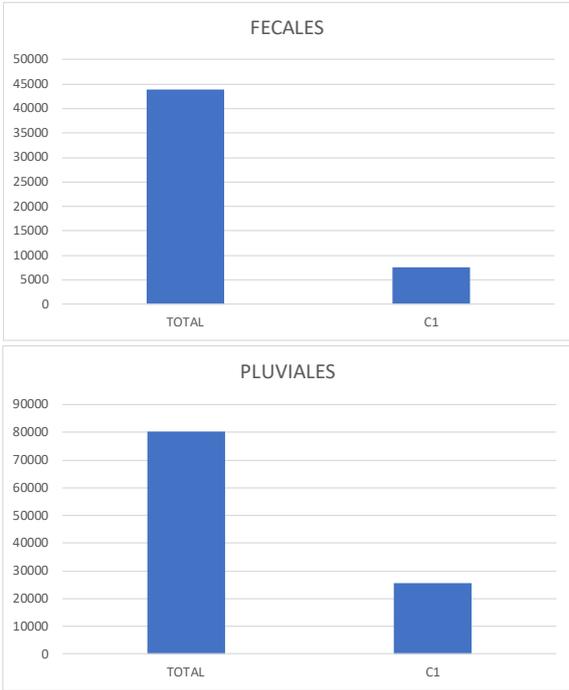
	TOTAL	C1	C1
Abastecimiento	45313,15	0	0,00%
Fecales	43894,63	7532,57	17,16%
Pluviales	80470,69	25639,16	31,86%
Iberdrola	46754,72	0	0,00%
Teléfonos	25085,05	0	0,00%
Gas	10056,52	0	0,00%
Parada Transporte Público	14120,2	0	0,00%

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

En este primer mes de la obra las únicas infraestructuras que se han comenzado a realizar son pluviales y fecales.

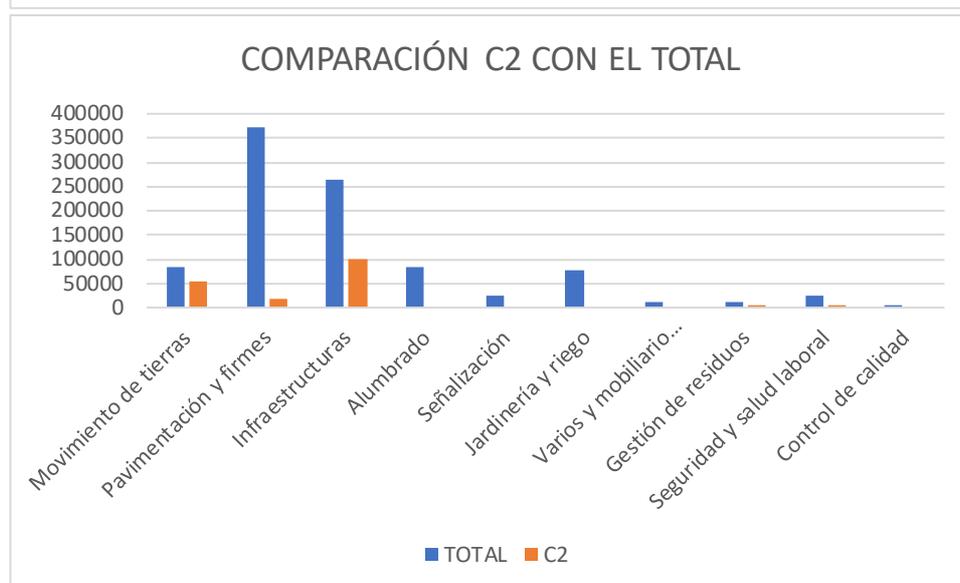
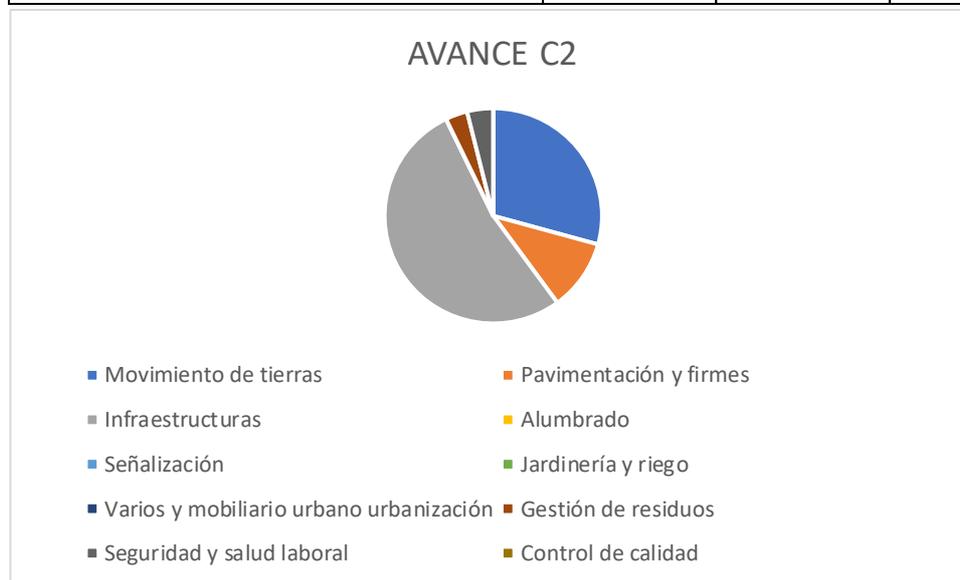


EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

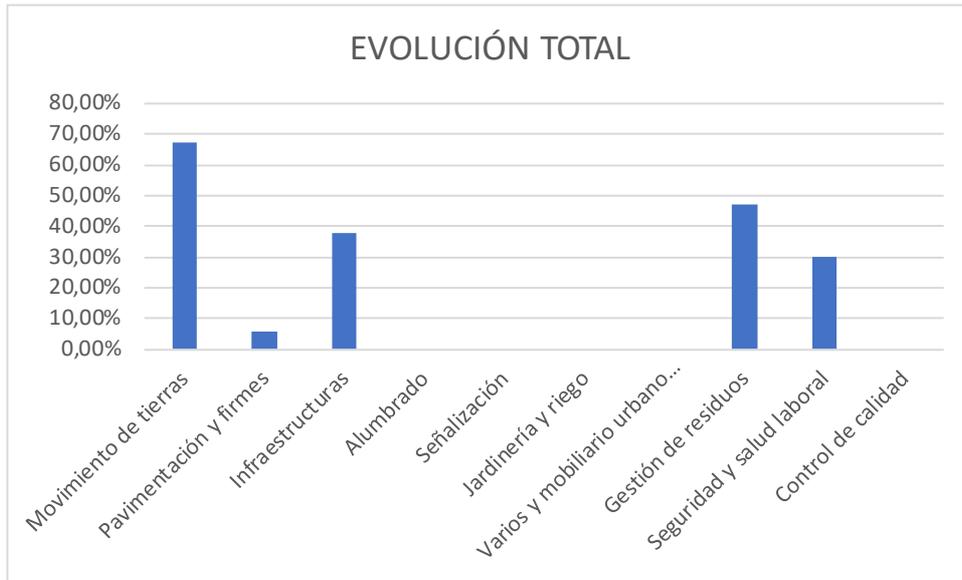
2. Certificación 2

De igual forma que en la anterior certificación, se van a realizar las mismas gráficas para poder comparar la evolución en este segundo mes de trabajos.

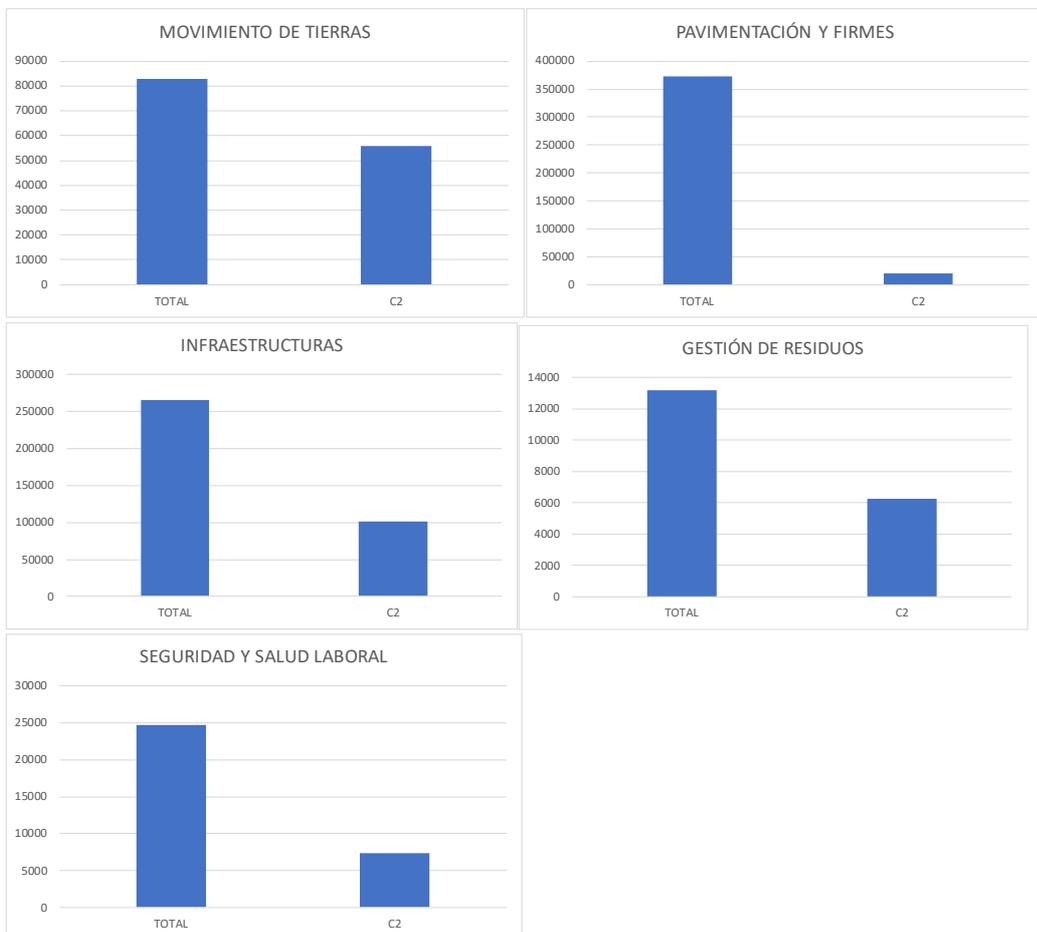
	TOTAL	C2	C2
Movimiento de tierras	83020,5	55900,55	67,33%
Pavimentación y firmes	372180,13	20409,75	5,48%
Infraestructuras	265694,96	100976,28	38,00%
Alumbrado	83434,16	0	0,00%
Señalización	26208,46	0	0,00%
Jardinería y riego	79604,41	0	0,00%
Varios y mobiliario urbano urbanización	13800	0	0,00%
Gestión de residuos	13176,18	6238,91	47,35%
Seguridad y salud laboral	24721,48	7416,44	30,00%
Control de calidad	7000	0	0,00%



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



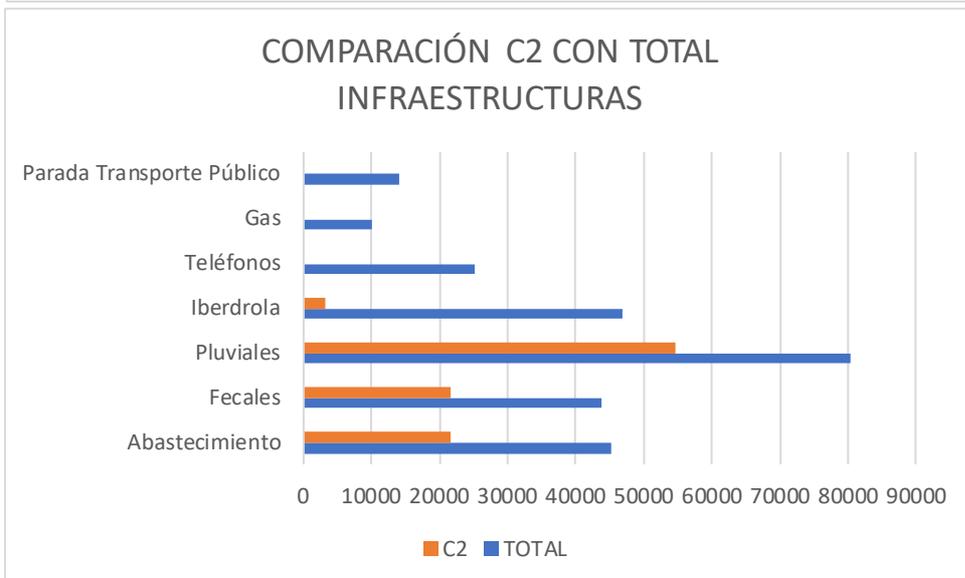
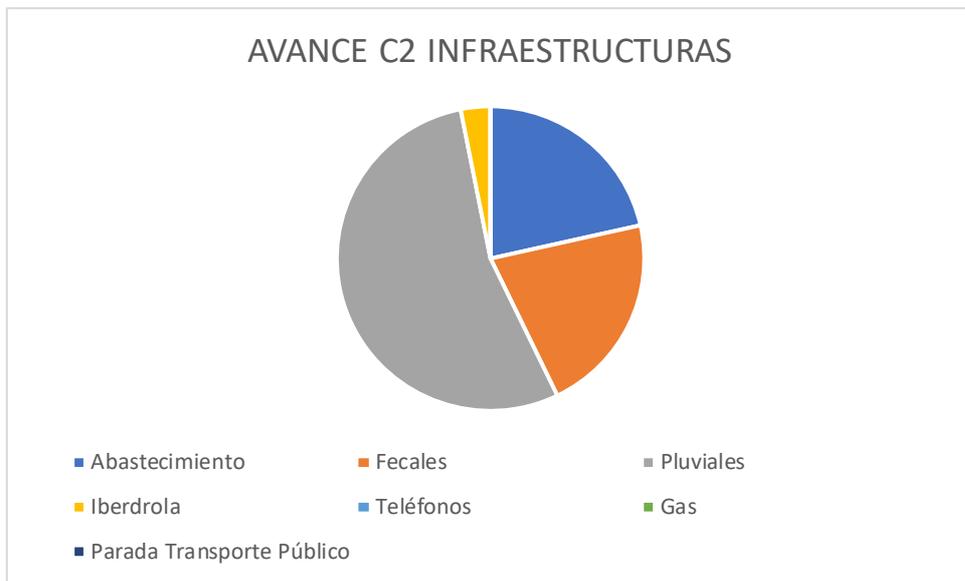
En esta certificación se puede ver que el movimiento de tierras ya no es la partida de mayor importancia, sino que lo son las infraestructuras. También se puede ver como la pavimentación y firmes empieza a tomar un poco más de importancia. Debido al mismo problema que la certificación uno de que las partidas muy grandes eclipsan las más pequeñas, se ha vuelto a graficar cada una por separado para poder analizarlas correctamente.



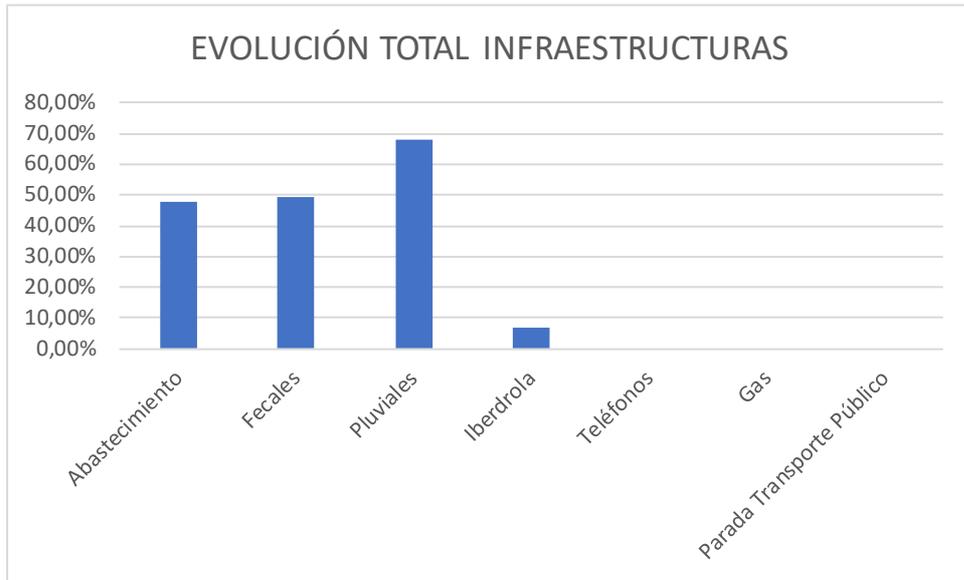
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

Debido a la gran importancia que tiene en esta certificación las infraestructuras, también se ha realizado un estudio de estas.

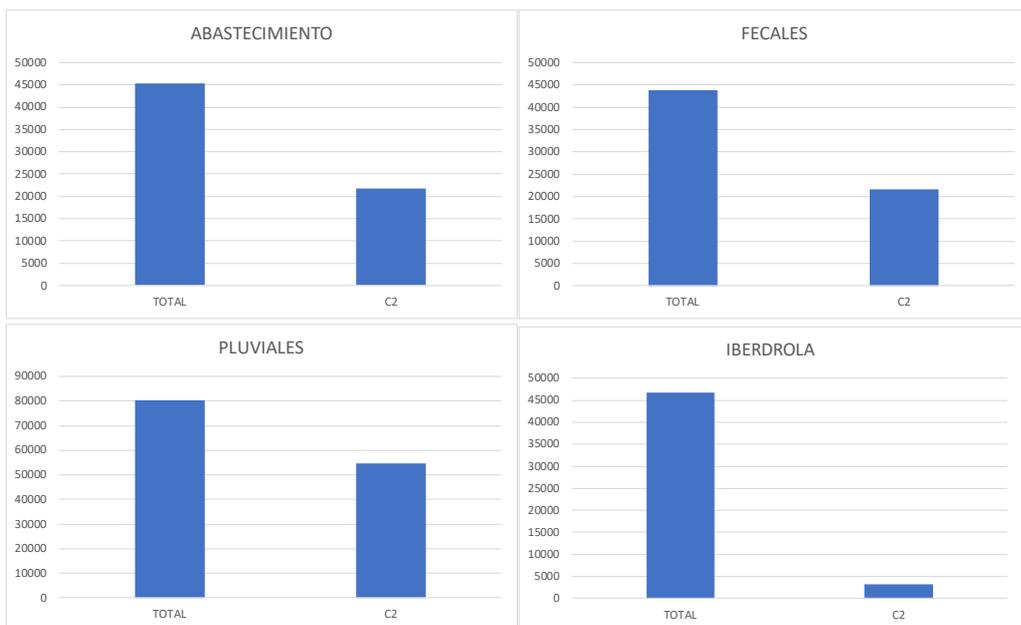
	TOTAL	C2	C2
Abastecimiento	45313,15	21699,05	47,89%
Fecales	43894,63	21557,46	49,11%
Pluviales	80470,69	54565,52	67,81%
Iberdrola	46754,72	3154,25	6,75%
Teléfonos	25085,05	0	0,00%
Gas	10056,52	0	0,00%
Parada Transporte Público	14120,2	0	0,00%



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



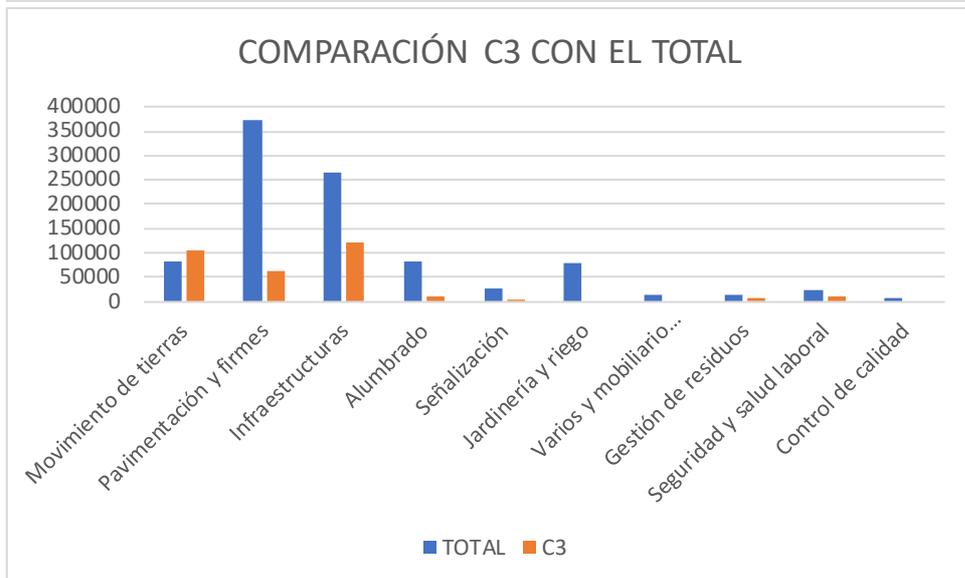
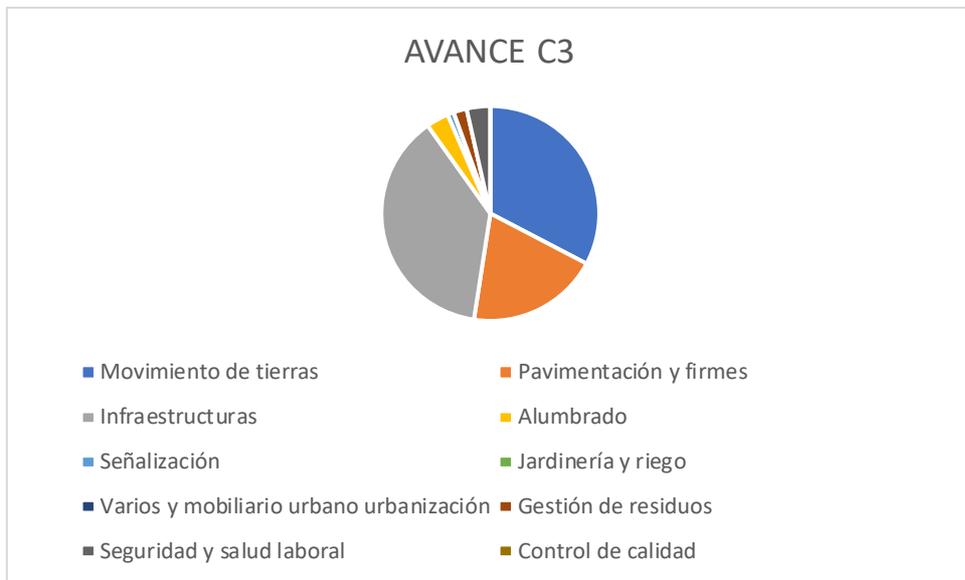
Se puede ver como pluviales es la que más avanza hasta la fecha y como han entrado otras infraestructuras, a parte de fecales que avanza poco a poco, tales como abastecimiento, la cual ha avanzado mucho, e Iberdrola.



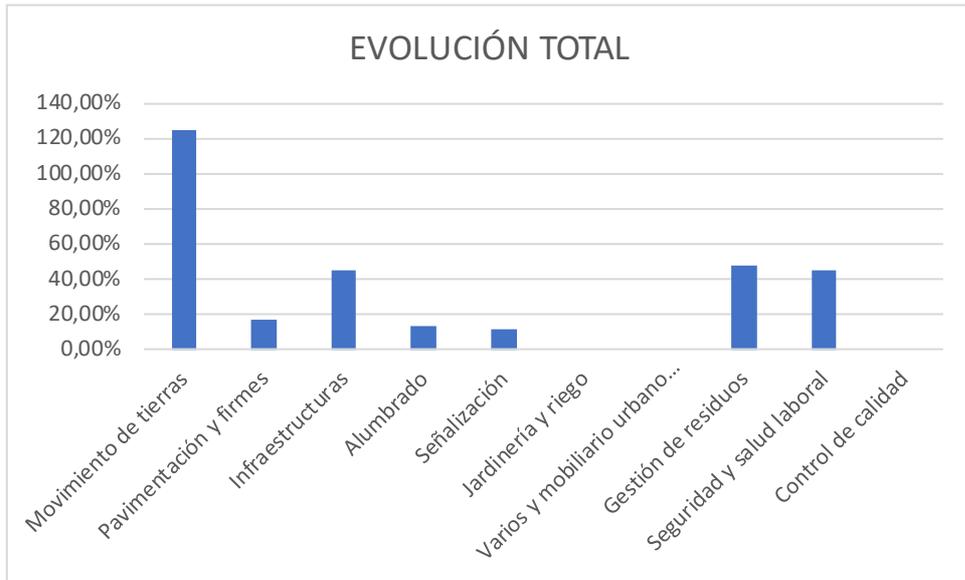
3. Certificación 3

De igual forma se procede en la tercera certificación.

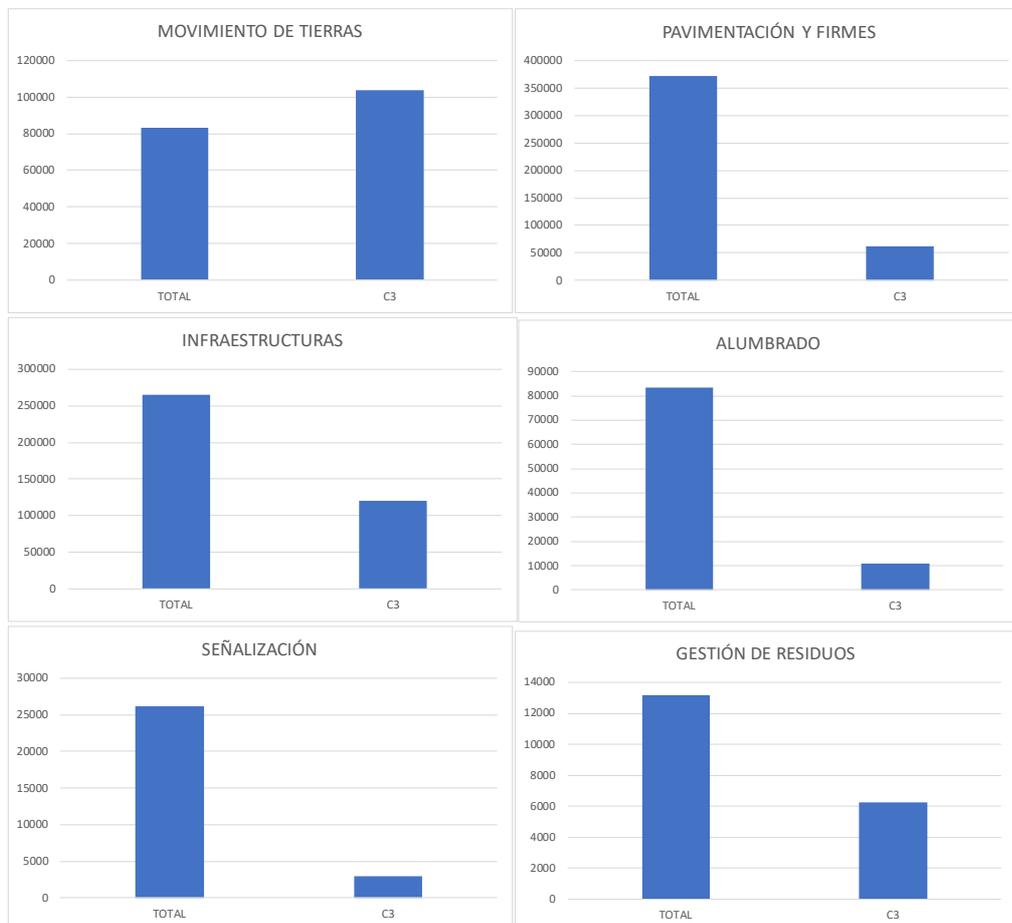
	TOTAL	C3	C3
Movimiento de tierras	83020,5	103905,44	125,16%
Pavimentación y firmes	372180,13	62394,28	16,76%
Infraestructuras	265694,96	120077,49	45,19%
Alumbrado	83434,16	10641,06	12,75%
Señalización	26208,46	2932,2	11,19%
Jardinería y riego	79604,41	0	0,00%
Varios y mobiliario urbano urbanización	13800	0	0,00%
Gestión de residuos	13176,18	6238,91	47,35%
Seguridad y salud laboral	24721,48	11124,67	45,00%
Control de calidad	7000	0	0,00%



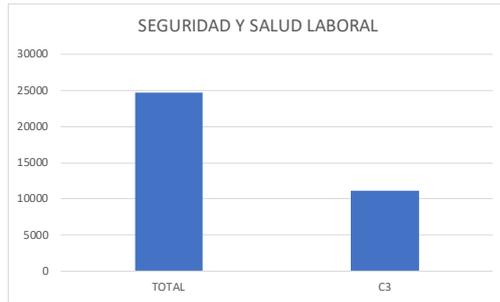
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



En este caso, el dato más notorio de estas gráficas es que el capítulo de movimiento de tierras ha superado el presupuesto, aunque esto está debidamente justificado debido a que el Ayuntamiento de Pamplona solicitó la retirada de tierras de la parcela contigua a la M4 donde el vial del Eje 5, donde estaba previsto el futuro desarrollo de una plaza. En el presupuesto original del proyecto no estaba prevista esta retirada de tierras, por lo que con esto se justifica este sobrecoste.

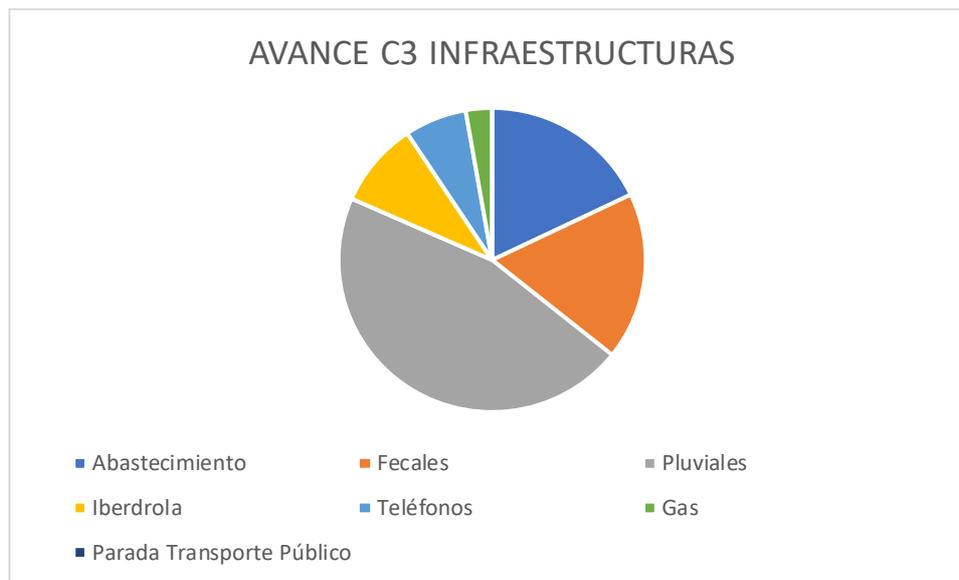


EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

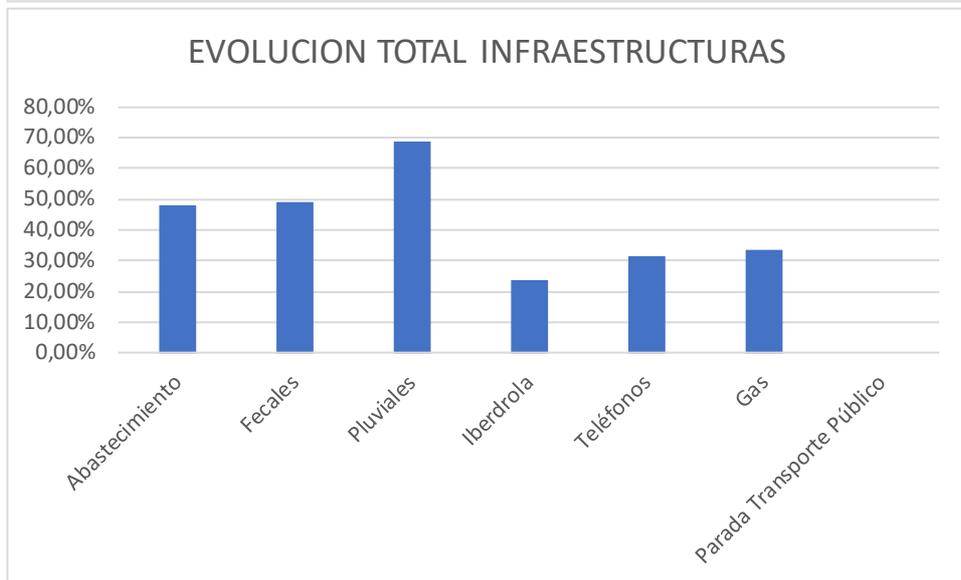
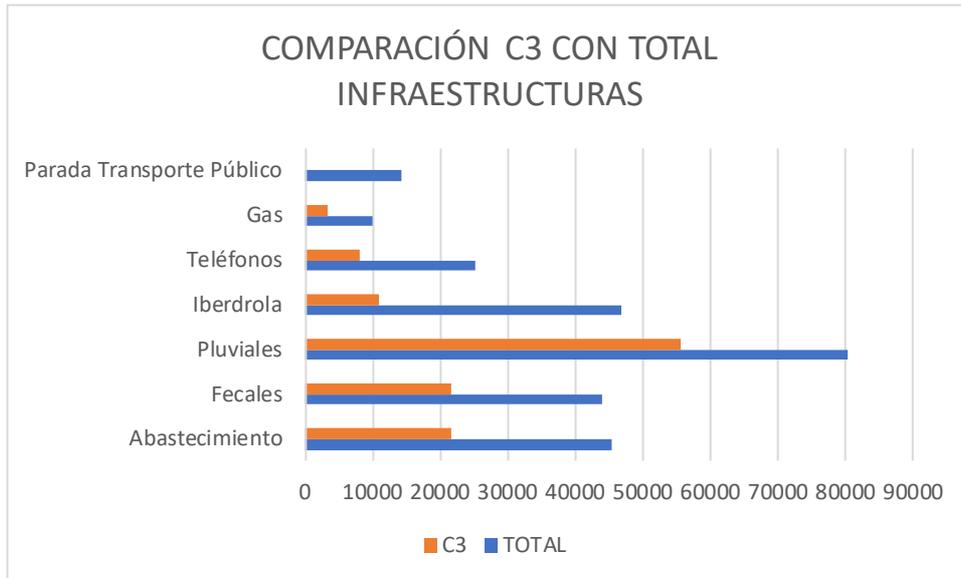


De nuevo debido a la importancia del capítulo de infraestructuras, se realiza un estudio de los subcapítulos de esta.

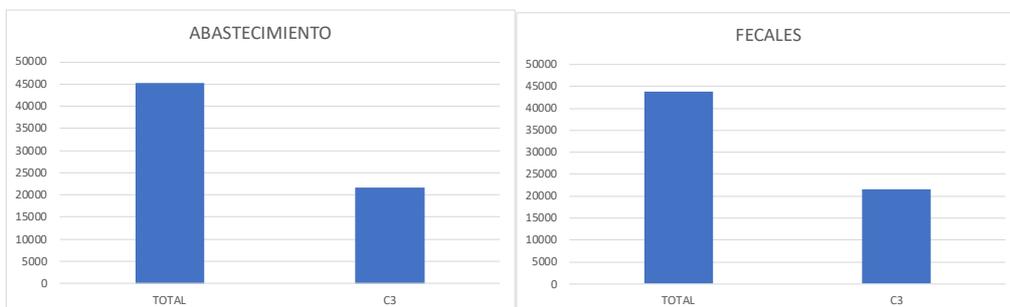
	TOTAL	C3	C3
Abastecimiento	45313,15	21699,05	47,89%
Fecales	43894,63	21557,46	49,11%
Pluviales	80470,69	55555,52	69,04%
Iberdrola	46754,72	10976,9	23,48%
Teléfonos	25085,05	7927,29	31,60%
Gas	10056,52	3351,27	33,32%
Parada Transporte Público	14120,2	0	0,00%



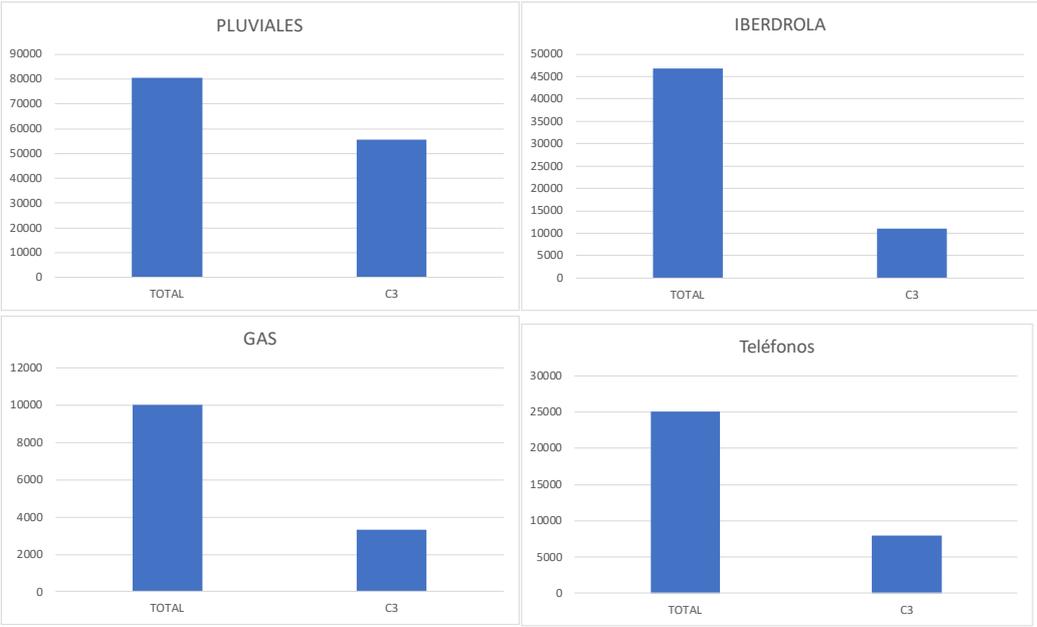
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



En este mes ya todas las infraestructuras han comenzado (menos la parada de transporte público, la cual se realizará al final de la urbanización)



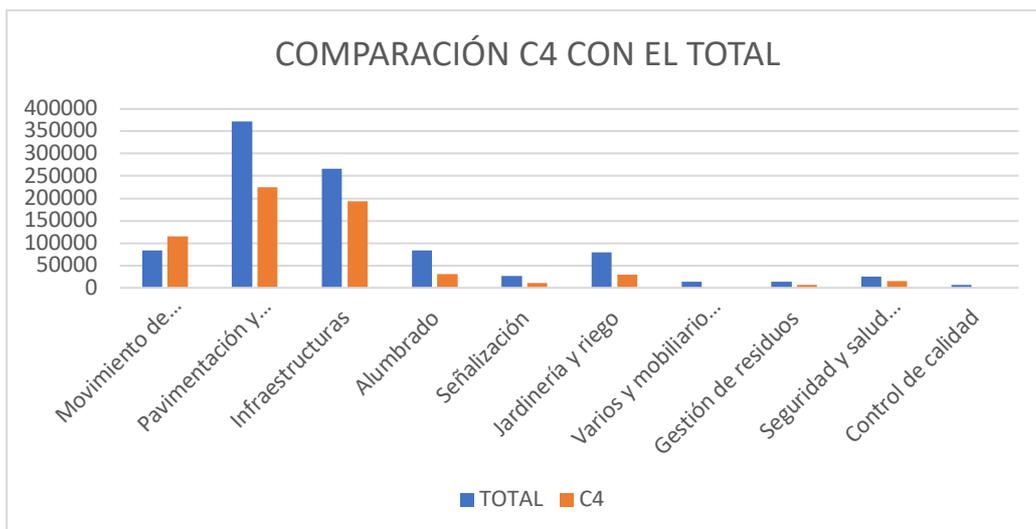
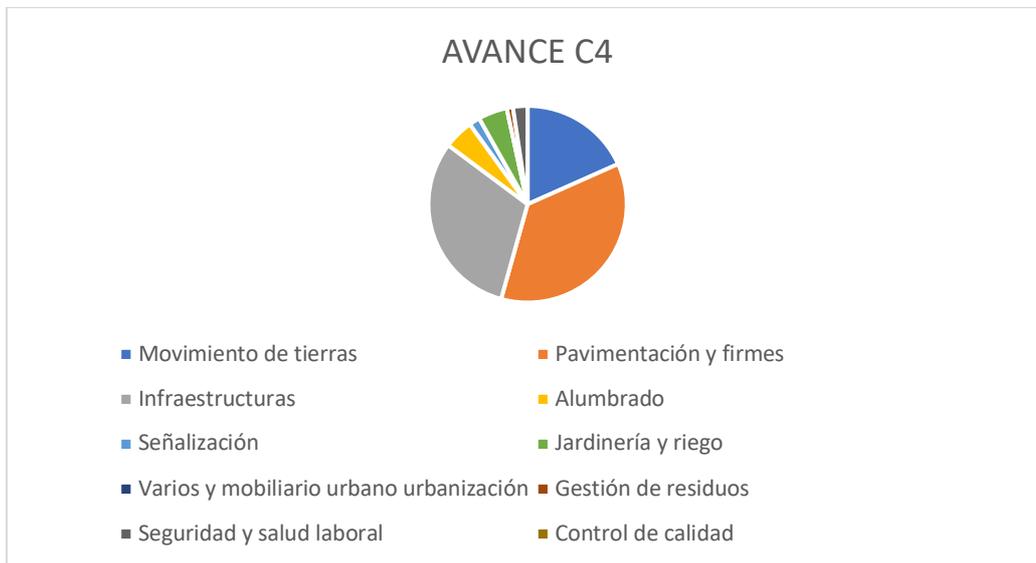
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



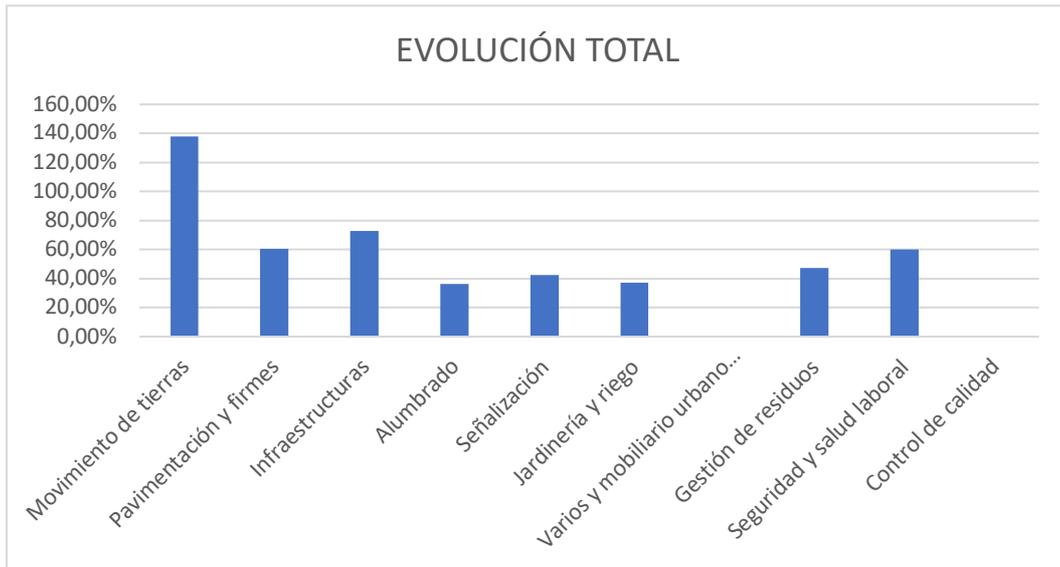
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

4. Certificación 4

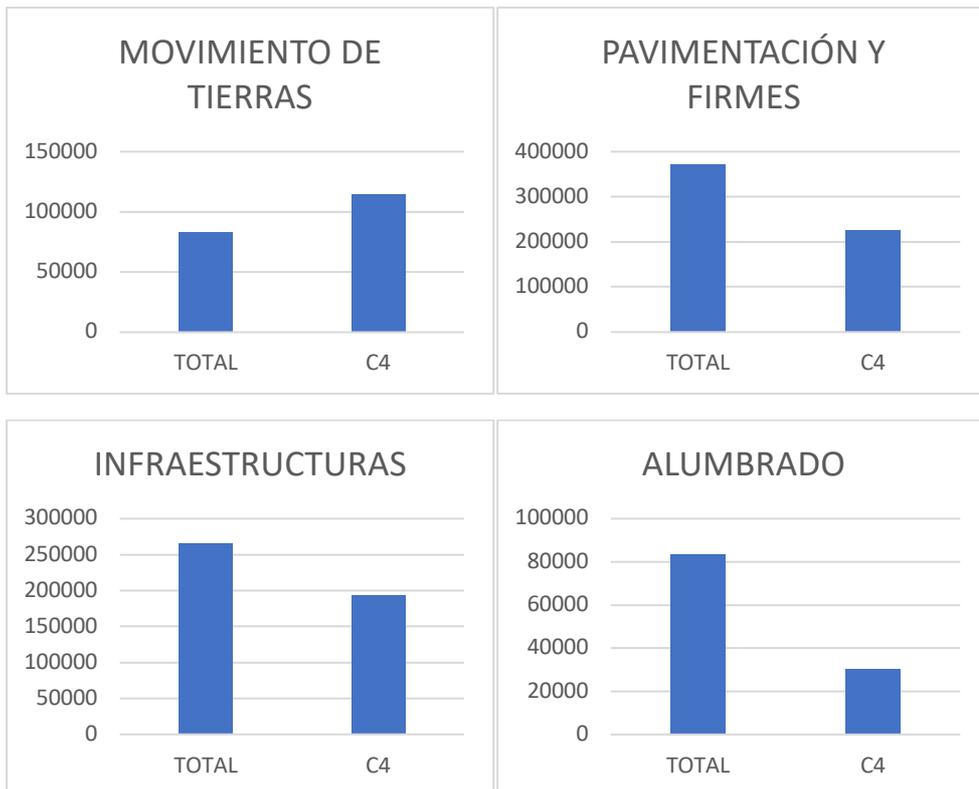
	TOTAL	C4	C4
Movimiento de tierras	83020,5	114344,04	137,73%
Pavimentación y firmes	372180,13	225008,25	60,46%
Infraestructuras	265694,96	193368,24	72,78%
Alumbrado	83434,16	30404,52	36,44%
Señalización	26208,46	11122,75	42,44%
Jardinería y riego	79604,41	29599,56	37,18%
Varios y mobiliario urbano urbanización	13800	0	0,00%
Gestión de residuos	13176,18	6238,91	47,35%
Seguridad y salud laboral	24721,48	14832,89	60,00%
Control de calidad	7000	0	0,00%



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



Como se puede ver el movimiento de tierras sigue aumentando, aunque es mucho más superior al estipulado, debidamente justificado.



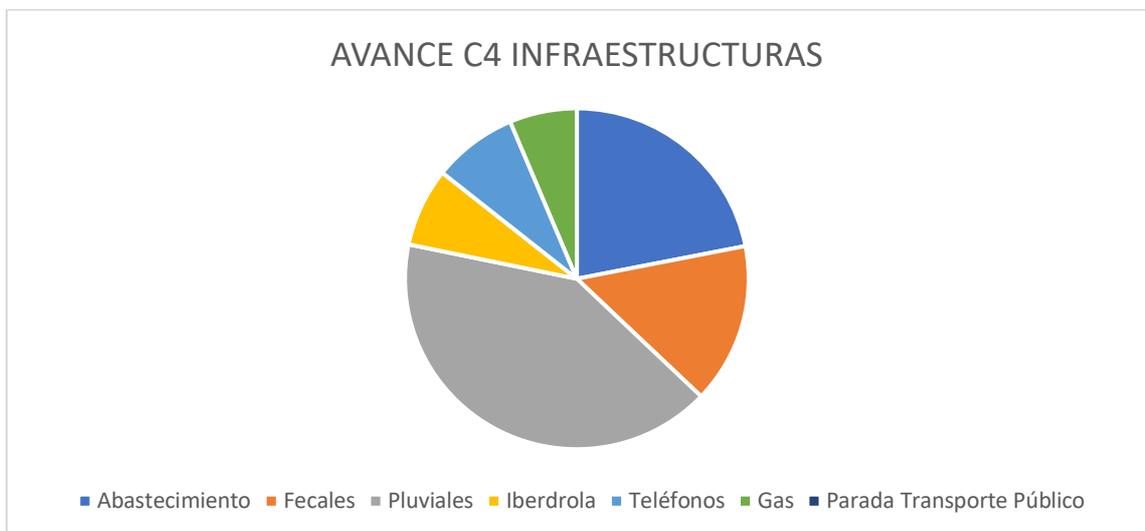
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



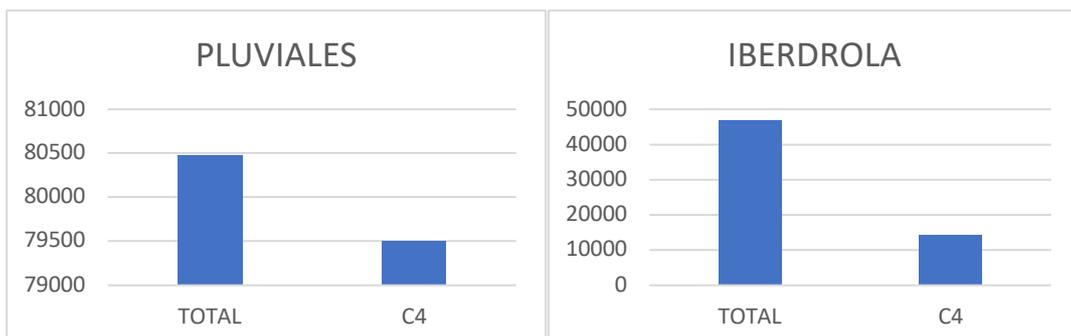
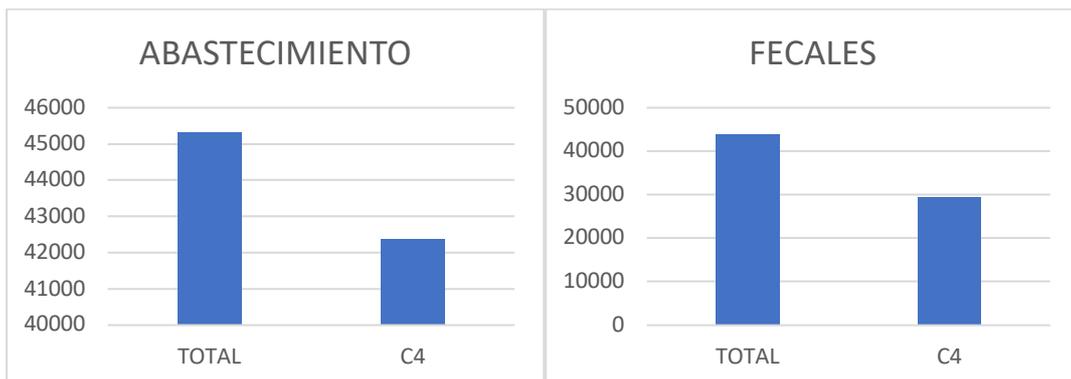
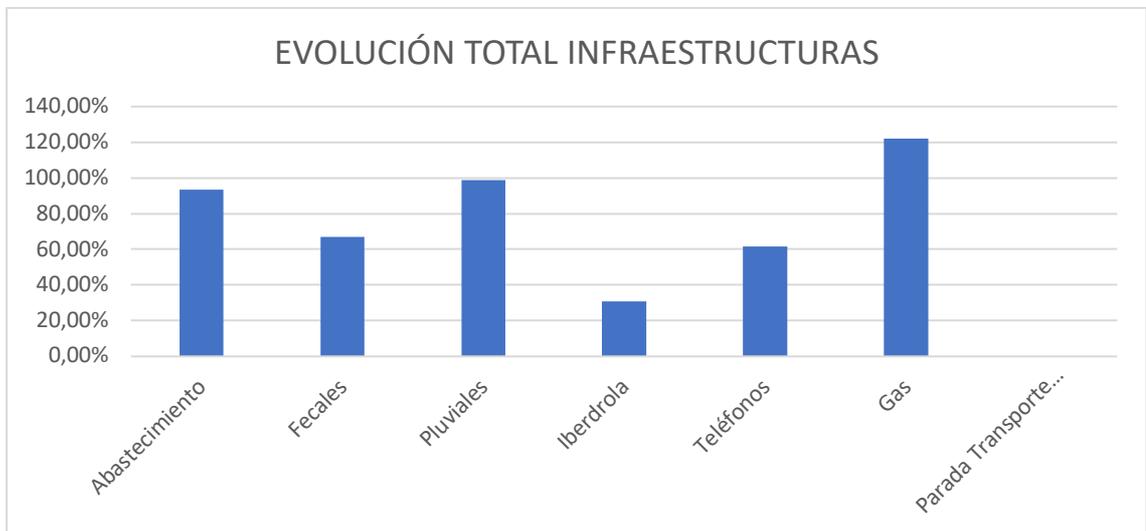
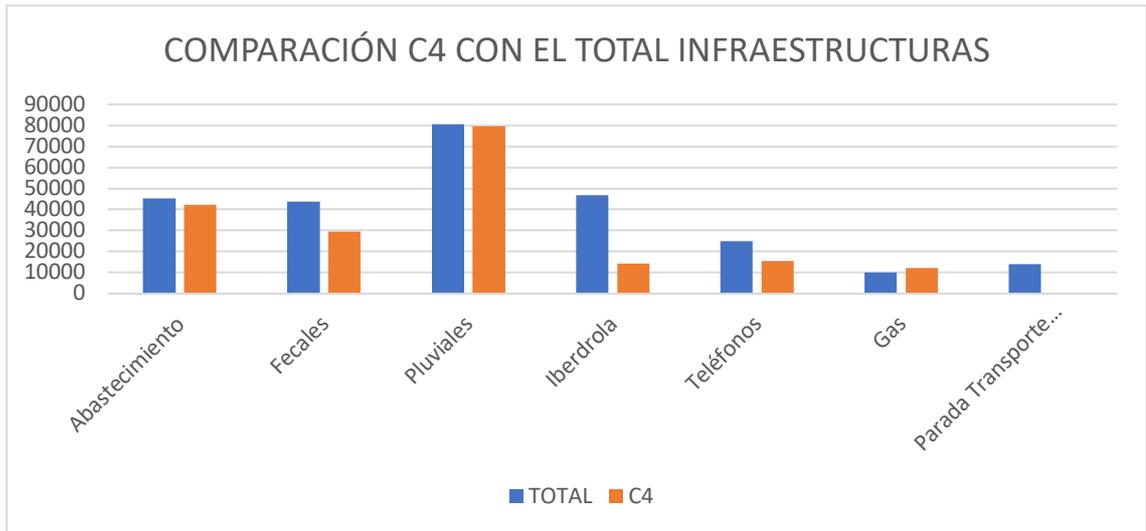
De igual forma que en el resto de las certificaciones, también se analizan las infraestructuras.

DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURAS

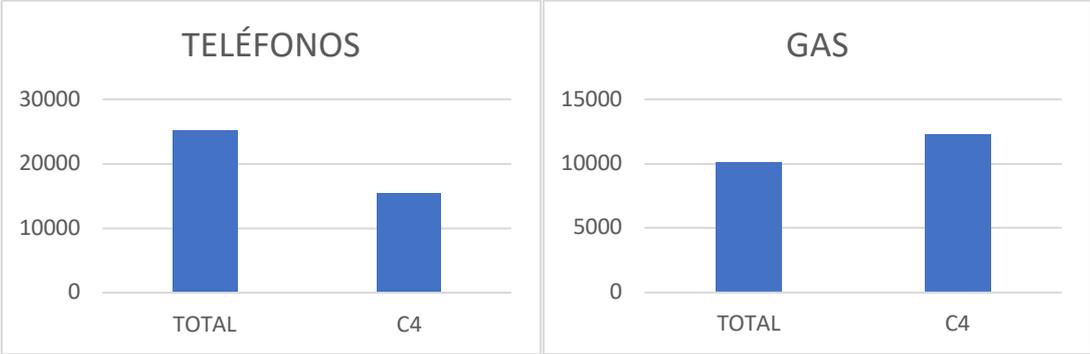
	TOTAL	C4	C4
Abastecimiento	45313,15	42387,88	93,54%
Fecales	43894,63	29396,82	66,97%
Pluviales	80470,69	79503,01	98,80%
Iberdrola	46754,72	14416,01	30,83%
Teléfonos	25085,05	15407,57	61,42%
Gas	10056,52	12256,95	121,88%
Parada Transporte Público	14120,2	0	0,00%



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



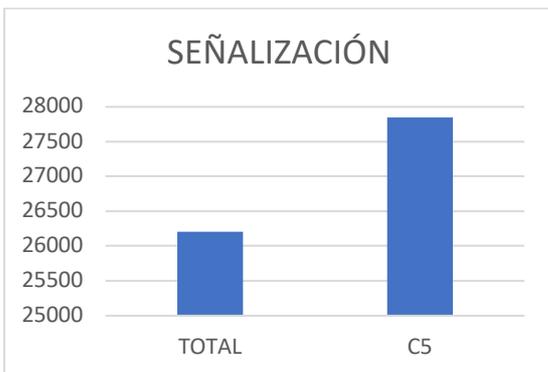
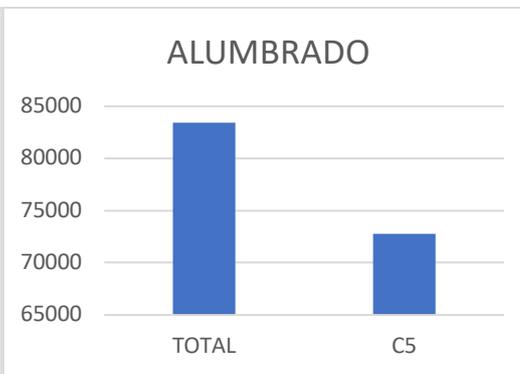
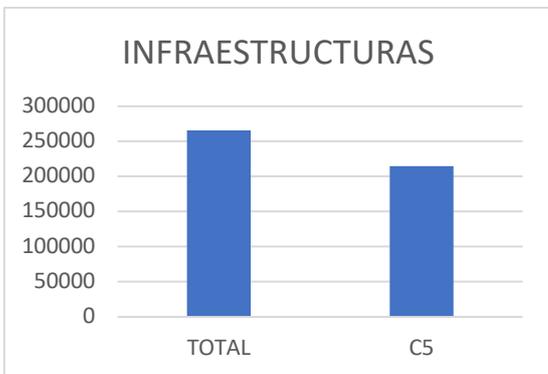
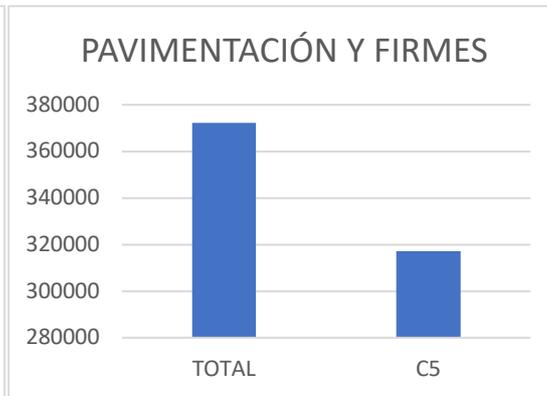
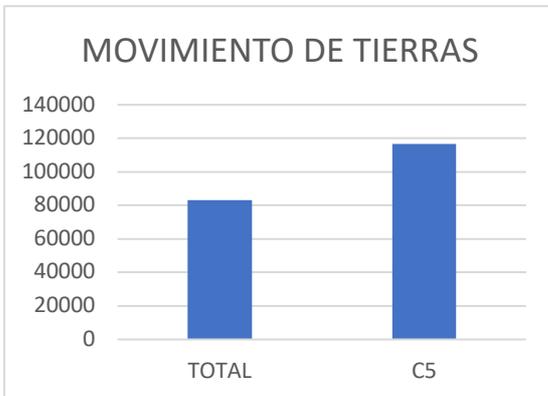
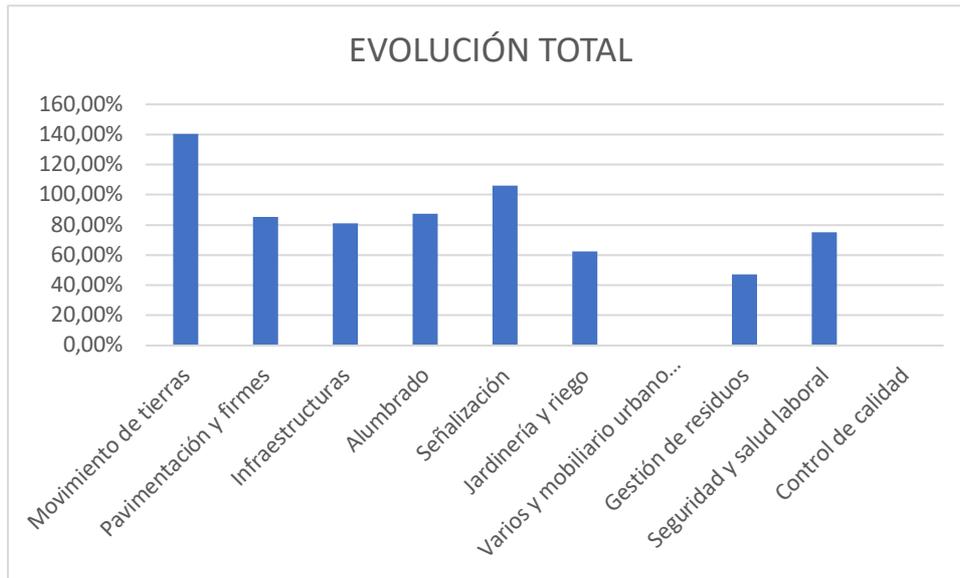
EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

5. Certificación 5

	TOTAL	C5	C5
Movimiento de tierras	83020,5	116584	140,43%
Pavimentación y firmes	372180,1	317279,9	85,25%
Infraestructuras	265695	215115,2	80,96%
Alumbrado	83434,16	72794,21	87,25%
Señalización	26208,46	27844,65	106,24%
Jardinería y riego	79604,41	49580,34	62,28%
Varios y mobiliario urbano urbanización	13800		0,00%
Gestión de residuos	13176,18	6238,91	47,35%
Seguridad y salud laboral	24721,48	18541,11	75,00%
Control de calidad	7000		0,00%



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

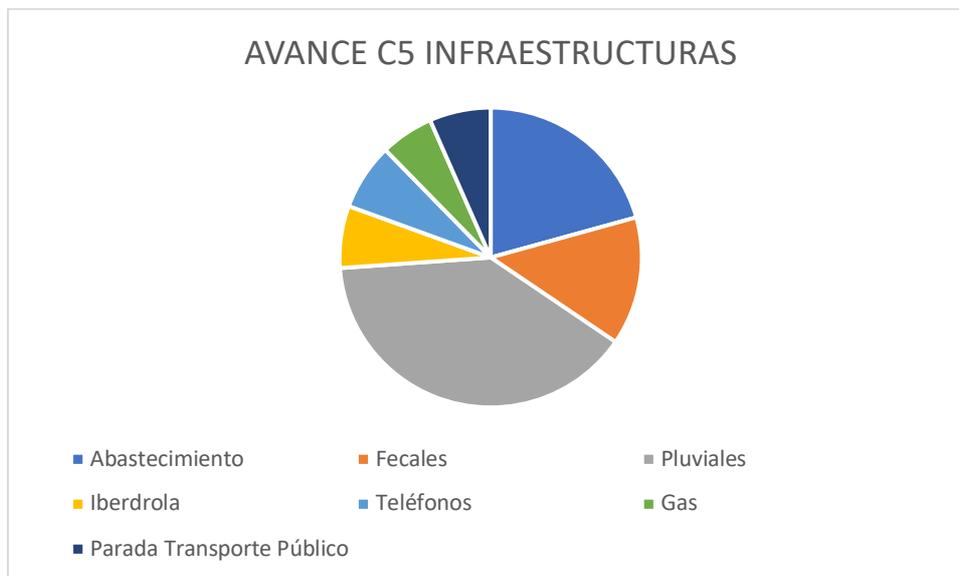


EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

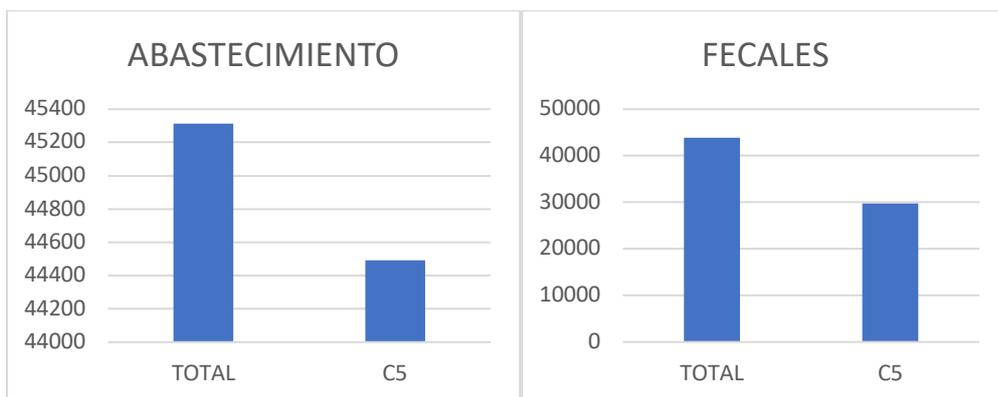
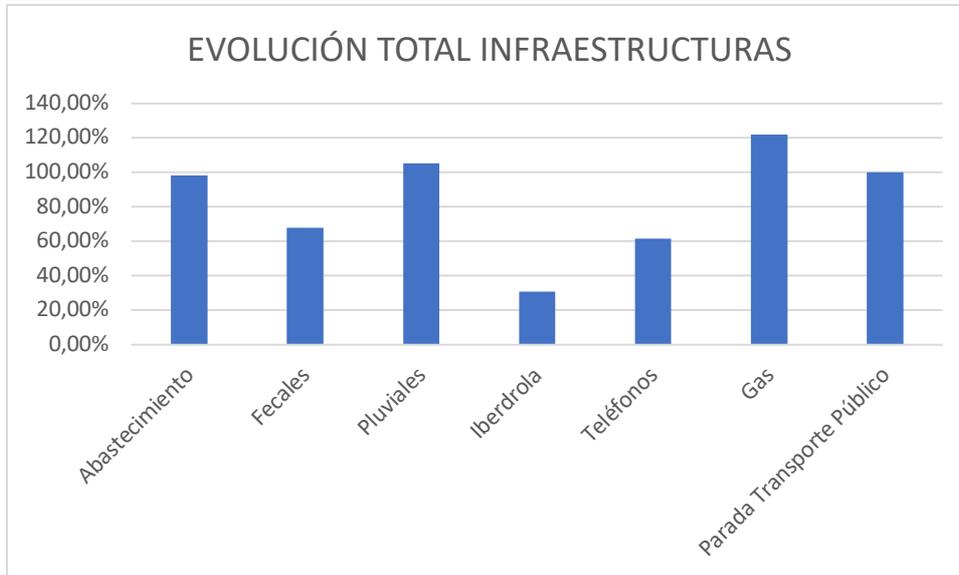
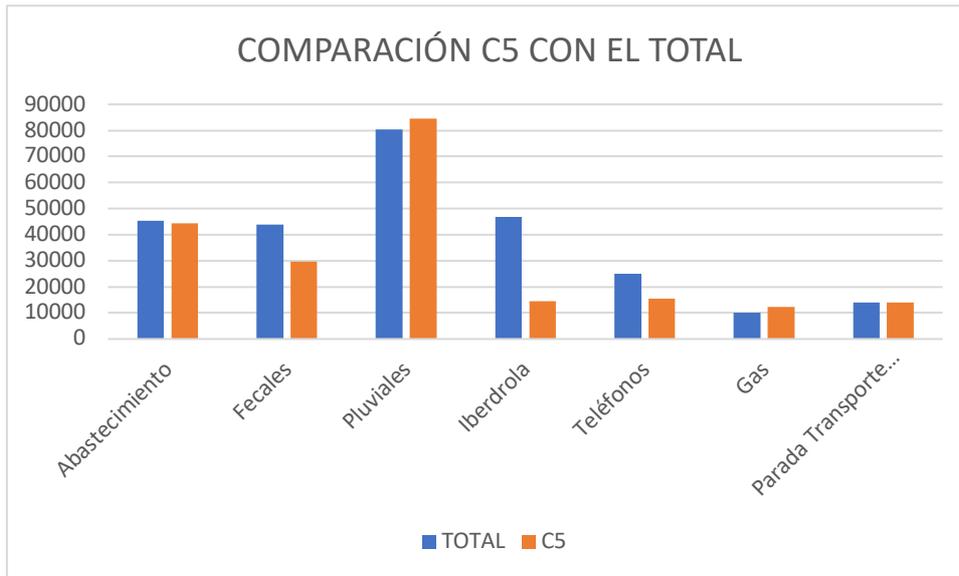


DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURAS

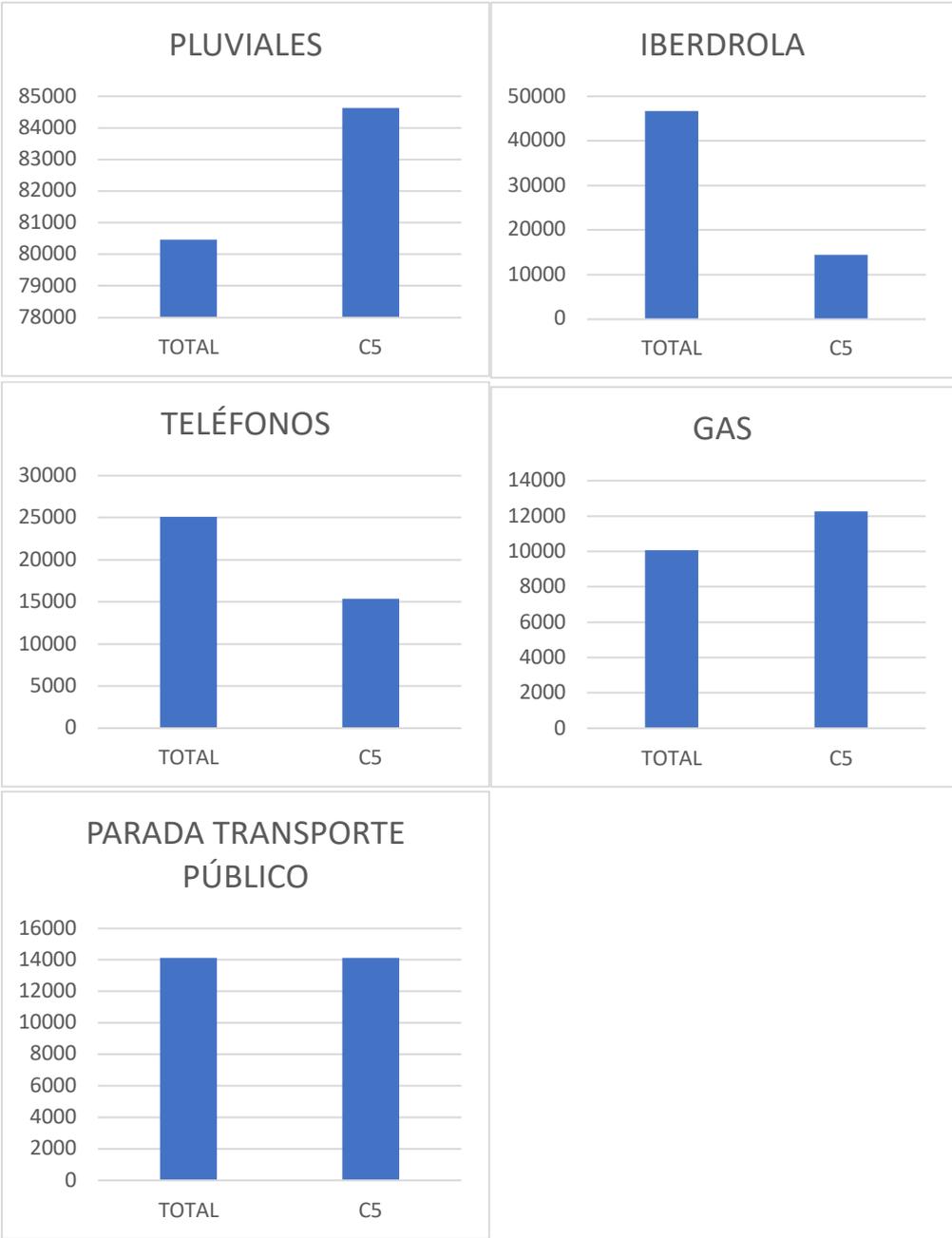
	TOTAL	C5	C5
Abastecimiento	45313,15	44493,67	98,19%
Fecales	43894,63	29781,44	67,85%
Pluviales	80470,69	84639,38	105,18%
Iberdrola	46754,72	14416,01	30,83%
Teléfonos	25085,05	15407,57	61,42%
Gas	10056,52	12256,95	121,88%
Parada Transporte Público	14120,2	14120,2	100,00%



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

4- ACTAS OBRA

Cada semana se realiza una reunión en la obra con la promotora, la constructora y la dirección en la que se tratan diversos temas que afectan al transcurso de la obra. Hay que realizar un acta, en la cual queda constancia de lo que se comenta en la reunión.

Hay que colocar todos los datos referentes a la obra (nombre de la obra, promotora, constructora y dirección de obra).

Hay que numerar las actas y poner la fecha, además de ellos asistentes a esta.

Se desarrolla cada tema tratado con los elementos que sean necesarios para su comprensión, indicadores, fotografías, planos...

En otro apartado llamado control de calidad se lleva un control de las unidades y los partes del laboratorio,

También hay que llevar un control de los materiales propuestos y los aceptados.

Es importante que todos tengan el contacto del resto, tanto correo electrónico como número de teléfono.

Una vez el acta ha sido realizada, hay que pasarla al resto de participantes para su revisión y modificación si es pertinente. Esta acta se llevará a la siguiente reunión para que todas las partes firmen y así pueda ser escaneada y pasada por correo electrónico a todos.

Las actas semanales en reuniones de seguimiento de obras de construcción son documentos escritos donde se recopilan los puntos principales discutidos, decisiones tomadas, acciones acordadas y los avances de obra durante la semana en cuestión. Estas actas son de gran importancia para documentar la progresión del proyecto y tener así un registro detallado de lo tratado en la reunión. Los elementos que suelen incluirse son:

- Datos de la reunión: Fecha, hora, lugar y asistentes presentes en la reunión. También se puede añadir el nombre del responsable de llevar el acta.
- Temas discutidos: Se tratan los temas y puntos específicos que se tratan durante la reunión. Pueden ser discusiones sobre el avance en el cronograma, problemas encontrados, decisiones pendientes...
- Decisiones tomadas: Se plasman las decisiones más importantes durante la reunión, dejando por escrito quién tomó esa decisión y las acciones a realizar. Hay que dejar claramente escrito las responsabilidades que se han asignado y los plazos acordados.
- Acciones pendientes: Se deja por escrito todas las acciones acordadas a realizar antes de la siguiente reunión. Se especifican las tareas asignadas a cada persona o equipo y sus fechas de realización.
- Seguimiento de acciones anteriores: Hay que realizar un seguimiento de las acciones que se han acordado en reuniones pasadas para asegurarse que están realizadas o de que progresan adecuadamente, para que así en caso de que no sea, se puedan tomar las decisiones pertinentes.
- Problemas identificados: Aquí se registran todos los problemas que surjan durante la semana y se toman las decisiones pertinentes.
- Cuestiones relevantes: Todo aquel tema importante que se trate durante la reunión tendrá que ser plasmado en el acta debido a su relevancia en el progreso del proyecto.

EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

Mediante a este documento semanal se tiene bajo control el progreso del proyecto. Se tienen a todos los miembros del equipo informados sobre el estado actual, las acciones tomadas y los pasos a seguir. Sirven como referencia para reuniones de seguimiento y son utilizadas como evidencia documental de las decisiones tomadas.

5- ENSAYOS REALIZADOS

Para la comprobación de la calidad y de que todo funciona adecuadamente, es necesario realizar una serie de ensayos, además de documentarlos adecuadamente. En una obra de urbanización, los ensayos a realizar son: densidad, suelos, tierra estructural y los servicios de la Comarca de Pamplona (fecales, abastecimiento, pluviales...)

1. DENSIDAD

El ensayo de densidad permite calcular en el mismo momento la densidad natural de los suelos, en especial aquellos suelos sin cohesión, arenas y gravas, los cuales. Utilizando otros métodos es difícil obtener muestras inalteradas. Este ensayo lo encarga la constructora a un laboratorio específico para su realización, en este caso Labensa, el cual proporciona el informe con los datos obtenidos.

2. SUELOS

El ensayo de suelos engloba todos los ensayos para estudiar las propiedades del suelo a través de muestras, tratando de no alterarlas. Se debe realizar en ámbitos controlados dentro de un laboratorio, por lo que lo realiza la misma empresa que antes.

3. TIERRA ESTRUCTURAL

También hay que realizar un estudio de la tierra estructural a utilizar, el cual lo realiza en este caso la empresa agrolab consultores, para así evaluar su calidad.

4. SERVICIOS DE LA COMARCA DE PAMPLONA S.A. (SCPSA)

Una vez se ha instalado toda la infraestructura de los servicios de la Comarca de Pamplona, es necesario realizar una serie de ensayos para comprobar la calidad de la instalación. Estos ensayos son realizados por personal de la constructora y para pasarlos hay ciertos parámetros a cumplir marcados por la Mancomunidad de Pamplona. La dirección de obra debe estar presente en estos ensayos y debe realizar un acta donde se demuestren los valores obtenidos, además de una breve explicación del ensayo.

4.1. ESTANQUEIDAD COLECTOR

El procedimiento de este ensayo corresponde a lo establecido en la ASTM C-924.

La prueba se realizará con la zanja rellena y compactada, y sin agua en la conducción. Se debe llenar con aire hasta que la presión interna en la conducción sea de 27 kPa (0,27 kg7cm²). Luego se debe dejar estabilizar la presión ya que suele caer un poco. Una vez estabilizada, se reduce la presión hasta 24 kPa, en este instante se inicia el ensayo. Se debe mediar la presión final tras el tiempo necesario. Este tiempo depende del diámetro de la conducción y de la longitud del colector.

L (m)	DN								
	160	200	250	300/315	400	500	600	800	1000
20	0' 24"	0' 42"	0' 54"	1' 12"	1' 24"	1' 48"	2' 12"	2' 54"	3' 42"
40	0' 48"	1' 24"	1' 54"	2' 24"	2' 48"	3' 30"	4' 30"	5' 54"	7' 18"
60	1' 12"	2' 06"	2' 48"	3' 36"	4' 12"	5' 18"	6' 42"	8' 48"	11' 00"
80	1' 36"	2' 48"	3' 48"	4' 48"	5' 42"	7' 06"	9' 00"	11' 48"	14' 36"
100	2' 00"	3' 30"	4' 42"	6' 00"	7' 06"	8' 48"	11' 12"	14' 42"	18' 18"

Tabla 1 Tiempo ensayo en función del diámetro y de la longitud
 Transcurrido el tiempo, la presión no debe descender más de 7 kPa.
 En el acta se debe indicar el tipo de colector que se esta ensayando (pluviales o fecales), el material, el diámetro, su longitud, el inicio y el

final tanto de posición como de hora, la lectura inicial y final de presión, la diferencia de presiones y si el ensayo es válido o no.

También se pueden añadir fotografías del manómetro al inicio y al final de cada prueba.

4.2. ESTANQUEIDAD POZOS

El ensayo de estanqueidad de pozos consiste en llenar el pozo de agua hasta enrasar con el último módulo prefabricado, dejar transcurrir 15 minutos para restituir la altura de columna de agua a cota de enrase. Pasados otros 15 minutos hay que medir el descenso de columna de agua. Se considera válido si el descenso no supera los 5 mm por metro de altura libre para DN 1000 (4 mm para DN 1200 y 3 mm para DN 1500). En caso de que la medida se tome en elementos de 600 mm de diámetro, el descenso admitido se multiplicará por los siguientes coeficientes correctores: DN 1000 $C_c=2,75$; DN1200 $C_c=4$; DN1500 $C_c=6,25$.

En el acta de este ensayo se deberá colocar el fabricante del pozo, el nombre o número del pozo, la altura, el trasdós sin relleno y con relleno, el descenso a los 15 minutos y la validez del ensayo. Además, se pueden añadir alguna fotografía, croquis o comentario para mayor documentación del ensayo.

4.3. PRUEBA PRESIÓN

Esta prueba sirve para medir la presión que aguanta la red de abastecimiento. Primero de todo hay que llenar lentamente y desde un punto bajo con elementos de salida abiertos. Hay que aumentar la presión hidráulica constante y gradualmente hasta un valor STP (presión de prueba) y MDP (presión máxima de diseño) durante un tiempo prudencial para estabilizar la presión de la tubería. Una vez realizado todo ello, hay que aumentar la presión hidráulica de nuevo constante y gradualmente hasta STP. Se desconecta el sistema de bombeo no administrado a la entrada de agua durante al menos una hora. Para validar la prueba, una vez alcanzado el STP, se desconecta el sistema de bombeo, no admitiéndose entrada de agua en una hora. Al final de este periodo, el descenso de la presión debe ser inferior a 0,02 MPa (0,2 kg/cm²). Una vez se ha realizado el ensayo, las tuberías deben ser desinfectadas para su utilización.

En el acta de este ensayo hay que añadir el tramo comprobado y su ubicación, de que material es, el punto de llenado y el de instalación de manómetro, el tiempo y la diferencia de presión, y si el resultado es válido. También hay que añadir fotografías del manómetro al inicio y al final de la prueba.

6- DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

Una vez se a concluido la obra, es necesario aportar documentación de la obra ejecutada, que consiste sobre todo en planos donde se vean las canalizaciones por donde discurren en la realidad, todo ello para tener conocimiento en caso de futuras obras o averías.

Se trata de un registro detallado y completo donde se recopila toda la información de importancia sobre progreso, cambios y trabajos realizados durante el desarrollo del proyecto. Mediante esta documentación se obtiene transparencia y conformidad con los requisitos contractuales y legales. Los puntos clave que toda documentación de obra ejecutada debe aportar son:

- Planos y especificaciones: Se incluyen todos los planos finales estructurales, eléctricos, hidráulicos y mecánicos utilizados para la construcción. Los planos deben estar actualizados para poder reflejar cualquier modificación realizada durante la ejecución de la obra.
- Certificaciones y permisos: Los documentos que acreditan que la obra cumple con todas las regulaciones y normativas, incluyendo permisos de construcción, certificados de seguridad, certificaciones de residuos y ambientales...
- Actas y registros de reuniones: Las actas de reuniones de seguimiento, inspecciones, comprobaciones de calidad y toda reunión que tenga lugar, para detallar en cada decisión que se tome y cada problema que surja.
- Diarios de obra: Registro diario donde se anota cada actividad realizada y cada acontecimiento.
- Informe de avance: Se realizan informes que describan las actividades realizadas, cada evento de importancia, las condiciones en la que se encuentra la obra, problemas encontrados, soluciones tomadas...
- Registro fotográfico y audiovisual: Fotografías y vídeos que documentan el avance total del proyecto, para así tener constancia de los diferentes momentos de la obra.
- Certificados de materiales y pruebas: La documentación aportada por la constructora y por lo proveedores sobre la calidad de los materiales utilizados, así como resultados de pruebas y ensayos realizados durante la ejecución.
- Cambios y modificaciones: Hay que registrar cualquier cambio que se realice en la ejecución del proyecto, así como modificaciones en el diseño, cambios de diseño, costes, tiempos...

HERRAMIENTAS UTILIZADAS

1. TÉCNICAS ESTUDIADAS

El seguimiento de obras de construcción es un proceso fundamental para garantizar el éxito de un proyecto desde su inicio hasta su finalización. Implica la supervisión continua y el control de diversas variables, incluyendo el progreso físico, el cumplimiento del cronograma, la gestión de costos, la calidad del trabajo, la prevención de riesgos.

Este estudio se lleva a cabo mediante el uso de diferentes técnicas y herramientas especializadas. Se establecen cronogramas detallados que sirven como guías para el progreso del proyecto y se comparan con el avance real para detectar desviaciones y tomar las medidas correspondientes.

El control de costos es de vital importancia, ya que se registra cada coste, de tal forma que quede registrado para su posterior utilización para asegurar que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto.

Los informes que se van realizando durante la obra son de gran importancia ya que en estos se refleja el estado del proyecto, mediante los cuales se pueden identificar problemas que pueden surgir, además de comunicar de forma simple a todas las partes interesadas los avances y logros.

Además, se utilizan tecnologías avanzadas como el Modelado de Información de Construcción (BIM), herramientas de gestión de flotas, drones... para facilitar el seguimiento en tiempo real y la toma de decisiones informadas.

En resumen, el seguimiento de obras es de gran importancia para obtener los resultados deseados mediante la coordinación entre los miembros, el uso de las herramientas disponibles y la capacidad de tomar decisiones para asegurar que el proyecto se complete con éxito, dentro del tiempo y el presupuesto establecidos y cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad requeridos por el cliente.

Para ello existen diferentes técnicas que cuidan el control financiero y el progreso físico:

Programación y cronograma: El uso de software especializado como Microsoft Project, Primavera P6 o herramientas del mismo estilo, permite diseñar un cronograma detallado de la obra. El seguimiento implica comparar el progreso real con el planificado para identificar desviaciones y poder razonar los sucesos.

Control de costos: Se lleva un registro detallado de los costos en cada fase del proyecto, incluyendo materiales, mano de obra, maquinaria, subcontratistas... Se emplean herramientas como el Valor Ganado (Earned Value Management) para evaluar la relación entre el trabajo completado y los costes que se tienen.

Informes de avance: Se realizan informes periódicos que muestran el estado actual del proyecto respecto al avance físico, financiero, riesgos, problemas encontrados y las acciones que se consideren necesarias.

Inspecciones regulares: Se realizan inspecciones programadas para evaluar el progreso real en el sitio de construcción y asegurarse de que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.

Modelado de información de construcción (BIM): Esta tecnología permite crear representaciones digitales tridimensionales del proyecto, facilitando la visualización y detección temprana de posibles problemas.

Gestión de riesgos: Se identifican y gestionan los riesgos que puedan afectar el cronograma o el presupuesto. Se proponen soluciones a los riesgos identificados para que estos afecten en la menor manera posible al transcurso del proyecto, a nivel económico, temporal, calidad...

HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Herramientas de seguimiento en tiempo real: El uso de tecnologías como drones, sensores remotos, sistemas de posicionamiento global (GPS) y software de gestión de flotas proporciona información actualizada sobre el progreso del sitio de construcción y la ubicación de equipos.

Control de calidad: Se implementan controles y pruebas de calidad a lo largo del proyecto para asegurar que se cumplan los estándares establecidos y se corrijan los defectos en caso de ser detectados.

En el mundo de la construcción se suele utilizar la gestión de cambios y de modificaciones, tratándose así de manejar los cambios del diseño o la planificación una vez el proyecto ya ha comenzado. Los cambios son muy habituales debido a problemas que surgen a medida que avanza la obra, cambios de la perspectiva del cliente... La gestión de los cambios implica:

Evaluación de impacto: Se evalúa como va a afectar el nuevo cambio en el cronograma, la calidad, el presupuesto...

Análisis de costos y cronograma: Se recalculan los nuevos costes y como afectarán estos cambios en el calendario.

Documentación y aprobación: Es de gran importancia documentar los cambios de tal forma siempre queden archivados para su posterior consulta. Deben contener sus implicaciones, la aprobación del cliente y la aprobación de todas las partes que estén implicadas.

Seguimiento de cambios: Una vez están todos los cambios aprobados, se deben seguir cuidadosamente para que se ejecute adecuadamente.

La gestión de cambios es de gran importancia para tener el proyecto bajo control para que así se mitiguen los efectos negativos. Se pretende que los cambios se realicen de forma controlada y estructurada.

HERRAMIENTAS UTILIZADAS

2- DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA

Como se ha visto anteriormente, existen diversas herramientas, pero por lo general o son muy complejas de utilizar, o no se proporciona la información con la importancia que se necesita. Es por ello por lo que se quiere desarrollar una herramienta que sea simple y rápida de realizar, pero con la cual se pueda obtener mucha información relevante. Como es habitual, una herramienta así no se desarrolla de primeras perfectamente por lo que se necesita un desarrollo con diferentes pruebas.

Primero de todo, aún cuando no se tenía ninguna idea en la cabeza, se realizó una hoja de cálculo Excel en la que se desglosó el presupuesto existente y se iba graficando el avance de la obra real con respecto al ideal. Mediante estas se puede ver mes a mes las desviaciones y como tienen a realizarse las obras.

Una vez se tienen un planteamiento general del avance, se ve la necesidad de plasmar cada certificación. Debido a que las certificaciones constan de varias hojas repletas de números, se busca simplificar su lectura mediante porcentajes y valores absolutos, los cuales también se han graficado ya que así la información es mucho más visual. Además, aquellos capítulos que engloban más información relevante, también se desglosan y se realizan gráficos.

Esta hoja de cálculo Excel sirve de base al desarrollo de la herramienta deseada. Utilizando Microsoft Power Point como hoja en blanco en tamaño A3, se pretende realizar un poster donde se plasme todo lo importante.

De primeras no se obtiene el resultado deseado, ya que no se sabe ni cual es la información que se desea plasmar, ni como diseñarla. Es por ello por lo que se va probando diferentes combinaciones hasta llegar a una que se considera como válida, aunque por supuesto esta puede variar en función de las especificaciones.

Para definir que elementos debían aparecer en la hoja se realizó una lista con elementos que podían ser de interés, tales como:

- Fotografías
- Separación por colores
- Proceso físico
- Comparación entre planificación y real
- Gestión de costes
- Hitos futuros y próximas actividades
- Indicadores de rendimiento
- Resumen ejecutado
- Gráficos y elementos visuales
- Precios contradictorios
- Actas mensuales
- Ensayos
- Libro de subcontratación
- Sucesos destacables

HERRAMIENTAS UTILIZADAS

3- HERRAMIENTA FINAL

Después de varios prototipos, finalmente se llega a una idea que se da por válida. En la parte superior se coloca el número de certificación y el nombre con el que se conoce a la obra. Se puede colocar el mes al que pertenece la obra, en este caso, como hay algunas que engloban varios meses, se opta por no colocarlo.

Como parte principal de la hoja se tienen dos tablas con colores llamativos. La primera tabla está ordenada por los diferentes capítulos que existen en el presupuesto de la obra. Además, la segunda tabla que se encuentra justo debajo para aprovechar la cabecera se tiene desarrollado el capítulo de infraestructuras, dividido en subcapítulos, debido a su importancia dentro de la obra. Respecto a las columnas, se tiene primero de toda una columna de total de euros que se planean invertir en un principio en cada capítulo y subcapítulo. A continuación se tienen seis columnas referentes a cada certificación, las cuales se irán rellenando conforme se llegue a la fecha. Estas seis columnas, tienen cada una dos casillas referentes a cada capítulo o subcapítulo, ya que se da el dato en euros y también en porcentaje sirve el total esperado. Para completar estas tablas, las casillas se colorean en función del porcentaje completado. En caso de que el capítulo o subcapítulo se encuentre con menor porcentaje que el 30%, se colorea de amarillo fosforito, indicando que esa partida está sin comenzar o con muy poco avance. En caso de encontrarse entre el 30% y el 90% se colorea de naranja, indicando que esa partida está en proceso. Si se encuentra entre 90% y 100% se colorea de verde indicando que se está alcanzando el nivel deseado. Finalmente se colorea de rojo aquellas partidas que superen el 100% debido a que se está excediendo el presupuesto inicial, llamando así la atención para poder aclarar que está sucediendo y poder tomar medidas.

La tabla inferior hace un resumen sobre el dinero en euros y el porcentaje que se planeaba certificar cada mes siguiendo el plan de obra realizado en el diagrama de Gantt, comparándolo con lo que realmente se está certificando. Gracias a esa tabla se puede ver el ritmo que lleva la obra, viendo que meses se ha retrasado y cuales se han avanzado más.

En la parte superior derecha, se colocan diversas fotos sobre el avance de la obra, colocando los sucesos más significativos. De esta forma se tiene un pequeño registro fotográfico del avance y queda reflejado lo más importante realizado.

La parte inferior restante queda libre para añadir cosas en función de las necesidades y de los materiales que se utilicen. En este caso se tiene una casilla de precios contradictorios, las actas que se realizan esa certificación con sus fechas, los ensayos realizados, algún comentario referente al mes y el listado del libro de subcontratación.

Esta herramienta final seleccionada tiene la información que se considera de gran importancia para la certificación, pero es totalmente moldeable a las necesidades, pudiéndose así cambiar cualquier cosa en función de las especificaciones de cada obra, partiendo desde este modelo.

I) CONCLUSIONES

Tras el estudio realizado en este documento, las principales conclusiones obtenidas es que se puede planificar detalladamente el procedimiento a seguir en un plan de urbanización, pero la realidad va a ser muy diferente, debido a imprevistos y a que en ocasiones las decisiones que se toman frente a un ordenador no son las más adecuadas vistas desde el terreno.

También puede afectar que la redacción del proyecto se realice con mucho tiempo de antelación que la realización de este, por lo que se podrán encontrar cambios en el terreno u otros tipos de cambios. También es muy importante tener en cuenta que muchas veces se depende de la climatología y eso no se puede predecir con mucha antelación, por lo que hay que adaptarse en el mismo momento y tomar las decisiones que se crean convenientes. Además, otro factor de gran influencia son las decisiones que tomar y el tiempo que se puede tardar en tomarlas, debido a que muchas veces se necesita de decisiones externas y estas pueden demorarse en el tiempo y puede que no sean las más deseadas.

En este documento se ha hecho un pequeño resumen de en qué ha consistido una obra de urbanización asociada al Plan Municipal de Pamplona, además de describir detalladamente todas las acciones y los documentos que se deben ir realizando en el transcurso de la obra, además de adjuntar los realizados en esta obra, para así poder tomarlos como referencia.

También se ha comparado el proyecto con la ejecución real mediante la utilización del Microsoft Project, del cual se ha obtenido la conclusión de que es muy útil, sobre todo en proyectos compuestos por muchas personas y las cuales se encuentran a grandes distancias entre sí debido a la gran conexión que proporciona y la facilidad de actualizarse.

También se ha modificado la forma de presentar los avances realizado en el mes, debido a que eran de una forma en la cual a simple vista no se ve la información importante y ahora mediante los gráficos, tablas y colores, se puede hacer un resumen general de como ha evolucionado, siendo esta la aportación novedosa de este trabajo. Con esto se pretende que en una sola hoja se pueda tener una idea de los avances del mes además del avance global, resaltando los datos importantes con un código de colores.

El urbanismo es un campo que se encuentra en constante evolución en el cual se necesitan la implementación de nuevas herramientas innovadora para así poder gestionar de manera eficiente y sostenible el futuro desarrollo. Es por ello que la implementación de una nueva herramienta de seguimiento en el proyecto estudiado representa un avance significativo hacia la optimización de los procesos de planificación, ejecución y monitoreo de obras de urbanización.

A medida que las ciudades van creciendo, es de gran importancia contar con herramientas tecnológicas que permitan gestionarlas de forma ágil y precisa. La herramienta analizada en este trabajo no solo facilita la recopilación y el análisis de los datos generales cada mes, sino que ofrece la posibilidad de tomar decisiones de

CONCLUSIONES

gran importancia y poder ir ajustando sobre la marcha. Mediante esta herramienta se abre la puerta a nuevas oportunidades de investigación y desarrollo en el campo de la planificación urbana. Consta de gran potencial para transformar la manera de abordar los proyectos, tratando de realizar un trabajo más eficiente.

En conclusión, la combinación entre la obra de urbanización estudiada y la implementación de esta nueva herramienta de seguimiento representa un gran paso hacia proyectos más eficientes y adaptados a las necesidades cambiantes de la sociedad. Se ha mostrado la importancia de las nuevas tecnologías y de la constante investigación como base sólida a futuros estudios en el campo de la gestión urbana.

Siguiendo los objetivos marcados en la introducción de este trabajo, se han abordado los siguientes aspectos clave:

- Realización de una herramienta de seguimiento económico de una obra
- Definición de los elementos de una herramienta gráfica de control
- Definición de elementos para el seguimiento del avance y evolución
- Análisis de la planificación y ejecución de la obra
- Examinar la intervención entre intervinientes
- Evaluación de la documentación técnica
- Estudio del cumplimiento normativo y legal
- Revisión de la gestión económica del proyecto
- Investigación sobre la implementación de nuevas herramientas
- Propuestas de mejora y recomendaciones

Mediante este trabajo se ha logrado completar todos los objetivos marcados en el inicio del trabajo, además de realizar nuevos estudios para el avance y la mejora continua en la gestión de proyectos, tratando de aportar herramientas y conocimientos al sector.

Como líneas futuras a este trabajo, podría ser la realización de un documento donde se detalle el proyecto realizado, siendo comparado con la ejecución real. Así con las fluctuaciones que pueda haber, poder determinar unas conclusiones donde se detalle a que se deben, como se han producido y como podría solucionarse este problema real.

BIBLIOGRAFÍA

L) BIBLIOGRÍA

- [1] Project Management Institute, (2023). Recuperado de Project Manajement Institute, <https://www.pmi.org/learning/library/es-las-mejores-practicas-de-gestion-del-valor-ganado-7045>
- [2] Ambriz, R., (2008). Recuperado de Programación dinámica con Microsoft Project.
- [3] Guía de los conocimientos sobre gestión de proyectos (PMBOK), (2000). Recuperado del Instituto de Gestión de Proyectos, Newtown Square, PA.
- [4] Estándar de práctica para la gestión del valor ganado, (2002). Recuperado del Instituto de Gestión de Proyectos, Newtown Square, PA.
- [5] Gestión de valor ganado: qué es y para que sirve, (2023). Recuperado de HugSpot, <https://blog.hubspot.es/sales/valor-ganado>.
- [6] Gestión de valor ganado, conceptos básicos, (2024). Recuperado de HEXAGON, <https://www.ecosys.net/es/conocimientos/gestion-del-valor-ganado-conceptos-basicos/>.
- [7] Metodología de la Gestión del Valor Ganado (EVM) para medir el desempeño de los proyectos, (2019). Recuperado de Ingenieros Top, [https://ingenierostop.com/articulos/3-Metodolog%C3%ADa-de-la-Gesti%C3%B3n-del-Valor-Ganado-\(EVM\)-para-medir-el-desempe%C3%B1o-de-los-proyectos](https://ingenierostop.com/articulos/3-Metodolog%C3%ADa-de-la-Gesti%C3%B3n-del-Valor-Ganado-(EVM)-para-medir-el-desempe%C3%B1o-de-los-proyectos).
- [8] La Gestión del Valor Ganado (EVM), (2023). Recuperado de OPM Integral, <https://opmintegral.com/gestion-de-proyectos/la-gestion-del-valor-ganado-evm/>.
- [9] Curva “S”, (2024). Recuperado de Aula Fácil, <https://www.aulafacil.com/cursos/organizacion/sistema-de-gestion-del-valor-ganado/curva-s-134405>.
- [10] PRINCE2: la metodología dominante en la gestión de proyectos, (2006). Recuperado de wrike, <https://www.wrike.com/es/blog/prince2-la-metodologia-gestion-de-proyectos/>.
- [11] Introducción a la gestión de riesgos en agile, (2020). Recuperado de keeper, <https://keeper.io/es/2020/06/introduccion-a-la-gestion-de-riesgos-en-agile/>.
- [12] Proyecto de fin de carrera: Metodología para la gestión de riesgo en proyecto, (2012). Recuperado de la Universidad Autónoma de Madrid, https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/10357/52572_20120921SergioSebastianRodriguez.pdf.
- [13] 12 técnicas para la estimación de costes en proyectos, (2024). Recuperado de OBS Business School, <https://www.obsbusiness.school/blog/12-tecnicas-para-la-estimacion-de-costes-en-proyectos>.
- [14] “Urban Analytics”. Recuperado de Alex Singleton y Seth Spielman.
- [15] “Seeing Cities Through Big Data: Research, Methods and Applications in Urban Informatics”. Recuperado de Piyushimita Thakuria, Nebiyu Tilahun y Moira Zellner.
- [16] “Visualizing Data: Exploring and Explaining Data with the Processing Environment”
- [17] “Geographic Information Science and Systems”. Recuperado de Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire y David W. Rhind.
- [18] “Urban Planning and Real Estate Development”. Recuperado de John Ratcliffe.

BIBLIOGRAFÍA

- [19] “Visualizing the City”. Recuperado de Markus Heidingsfeler y Carola Ebert.
- [20] “Visualizing Data in Urban Planning and Design”. Recuperado de Martin Dodge y Chris Perkins.
- [21] “City Analytics: An invited review”. Recuperado de Stanislav Sobolevsky.
- [22] “Urban Analytics and City Science: A Handbook”. Recuperado de Weifeng Li.
- [23] “Data-Driven Design and Construction: 25 Strategies for Capturing, Analyzing and Applying Building Data”. Recuperado de Randy Deutsch.
- [24] “The Urban Data Imperative. Big Data, Open Data and Data Commons”. Recuperado de McCann, E. y Ward, K.
- [25] “The Routledge Handbook on Informal Urbanization”. Recuperado de Roberto Rocco y Jan Van Ballegooijen.
- [26] “Visualizing the Structure of urban Street Networks: Comparing Graph-Based and Space-Based Approaches”. Recuperado de Mohan, P. y Levinson, D.
- [27] “Data Visualization for Urban Data Analysis: A comparative Study”. Recuperado de Li, X.
- [28] “Mapping Urban Change: Using Geospatial Technologies for Urban Planning and Design”. Recuperado de Adam, R.
- [29] “Smart Cities: Big Data, Civic Hackers and the Quest for a New Utopia”. Recuperado de Anthony M. Townsend.
- [30] La evolución del planeamiento urbano, (2021). Recuperado de ocw de la Universidad del País Vasco, <https://ocw.ehu.eus/mod/book/view.php?id=43441&chapterid=197>.
- [31] Urbanización, (2024). Recuperado de Study Smarter, <https://www.studysmarter.es/resumenes/sociologia/desarrollo/urbanizacion/>.
- [32] El proceso de urbanización en el mundo, el sistema urbano, tipos de urbanismos y repercusiones ambientales y económicas, (2012). Recuperado de I.E.S. Sierra de Guara, <http://clio.rediris.es/n36/oposicones/tema09.pdf>.
- [33] Implementación de modelo CsP – MIM para el desarrollo de Proyectos de Edificación en PYMES (2019). Recuperado de Asier La Torre Uriz.
- [34] Construction productivity: Measurement and improvement through work study (1982). Recuperado de Elsevier Publishing Company de Drawing, F.J.
- [35] Factors Affecting Construction Labor Productivity (2012). Recuperado de Intergraph.
- [36] Key Trends in the Construction Industry (2006). Recuperado de McGraw Hill Construction de Young, N. W., y Bernstein, H.M.
- [37] Study of Factors Affecting Labor Productivity at a Building Construction Project in the USA: Web Survey (2015). Recuperado de Gundecha, M.M.
- [38] Productivity management in the South African civil construction industry (2014). Recuperado de la Universidad de Johannesburg de Bierman, M.

BIBLIOGRAFÍA

[39] Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la edificación. Recuperado del Boletín Oficial del Estado, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567>.

[40] Código Técnico de la Edificación. Recuperado del Código Técnico de la Edificación, <https://www.codigotecnico.org>.

[41] Ley de Ordenación de la Edificación. Recuperado de navarra vivienda, <https://www.codigotecnico.org>.

[42] Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Recuperado del Boletín Oficial del Estado, <https://www.codigotecnico.org>.

ANEXO A: HERRAMIENTA

CERTIFICACIÓN X: NOMBRE DE REFERENCIA DE LA OBRA

TABLA RESUMEN DE CADA CAPÍTULO DE LA CERTIFICACIÓN CON EL PRESUPUESTO TOTAL Y EL CERTIFICADO ESE MES EN EUROS Y EN PORCENTAJE

FOTOGRAFÍAS

COMPARACIÓN ENTRE LO CERTIFICADO Y LO QUE SE DEBE CERTIFICAR SIGUIENDO LA PLANIFICACIÓN

PRECIOS CONTRADICTORIOS

COMENTARIOS

ACTAS

ENSAYOS

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

CERTIFICACIÓN 1: URBANIZACIÓN ARS-4

	TOTAL	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOVIMIENTO DE TIERRAS	83020,5	% 42,85 € 35572,71					
PAVIMENTACIÓN Y FIRMES	372180,1	% €					
INFRAESTRUCTURAS	265695	% 12,48 € 33171,73					
ALUMBRADO	83434,16	% €					
SEÑALIZACIÓN	26208,46	% €					
JARDINERÍA Y RIEGO	79604,41	% €					
VARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓN	13800	% €					
GESTIÓN DE RESIDUOS	13176,18	% 30,67 € 4040,66					
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	24721,48	% 15 € 3708,22					
CONTROL DE CALIDAD	7000	% €					

ABASTECIMIENTO	45313,15	% €					
FECALES	43894,63	% 17,16 € 7532,57					
PLUVIALES	80470,69	% 31,86 € 25639,16					
IBERDROLA	46754,72	% €					
TELÉFONOS	25085,05	% €					
GAS	10056,52	% €					
PÁRADA TRANSPORTE PÚBLICO	14120,2	% €					



ACONDICIONAMIENTO REGATA



EXCAVACIÓN DE DESMONTE



TERRAPLÉN DE SUELO TOLERABLE



DESBROCE

PRECIOS CONTRADICTORIOS: -

ACTAS:

- Nº1 17/05/2023
- Nº2 24/05/2023
- Nº3 31/05/2023
- Nº4 07/06/2023
- Nº5 14/06/2023
- Nº6 21/06/2023
- Nº7 28/06/2023

ENSAYOS:

- SUELOS

COMENTARIOS:

LA SEGUNDA SEMANA DE TRABAJOS SE TUVO QUE PARALIZAR LOS TRABAJOS DEBIDO A LA CANTIDAD DE LLUVIA CAÍDA

LIBRO SUBCONTRATACIÓN:

- TRANSPORTES MAPILO, S.A.
- BIZINAVAR, S.L.
- CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.

Control económico y seguimiento del Plan de obra					
Mes	Plan de obra		Ejecutado		Certificaciones de obra
	PEC*	%	Certificación PEC	%	
jun-23	94.480,00 €	10,11 %	73.751,80 €	7,90 %	Certificación 1
jul-23	208.639,51 €	22,34 %		0,00 %	Certificación 2
ago-23	393.654,71 €	42,14 %		0,00 %	Certificación 3
sept-23	460.391,18 €	49,29 %		0,00 %	Certificación 4
oct-23	718.021,01 €	76,87 %		0,00 %	Certificación 5
nov-23	934.117,00 €	100,00 %		0,00 %	Certificación 6



TALADO DE ÁRBOLES

CERTIFICACIÓN 2: URBANIZACIÓN ARS-4

	TOTAL	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOVIMIENTO DE TIERRAS	83020,5	% 42,85	67,33				
		€ 35572,71	55900,55				
PAVIMENTACIÓN Y FIRMES	372180,1	%	5,48				
		€	20409,75				
INFRAESTRUCTURAS	285695	% 12,48	38				
		€ 33171,73	100976,28				
ALUMBRADO	83434,16	%					
SEÑALIZACIÓN	26208,46	%					
JARDINERÍA Y RIEGO	79604,41	%					
VARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓN	13800	%					
		€					
GESTIÓN DE RESIDUOS	13176,18	% 30,67	47,35				
		€ 4040,66	6238,91				
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	24721,48	% 15	30				
		€ 3708,22	7416,44				
CONTROL DE CALIDAD	7000	%					
		€					



ZANJA REDES SANEAMIENTO



RED DE ABASTECIMIENTO



ABASTECIMIENTO	45313,15	%	47,89				
		€	21699,05				
FECALES	43894,63	% 17,16	49,11				
		€ 7532,57	21557,46				
PLUVIALES	80470,69	% 31,86	67,81				
		€ 25639,16	54566,52				
IBERDROLA	46754,72	%	6,75				
		€	3154,25				
TELÉFONOS	25085,05	%					
		€					
GAS	10056,52	%					
		€					
PARADA TRANSPORTE PÚBLICO	14120,2	%					
		€					

PRECIOS CONTRADICTORIOS: -

ACTAS:

- Nº8 05/07/2023
- Nº9 19/07/2023

ENSAYOS:

- DENSIDAD
- ESTANQUEIDAD
- PRESIÓN

COMENTARIOS: -

LIBRO SUBCONTRATACIÓN:

- TRANSPORTES MAPILO, S.A.
- BIZINAVAR, S.L.
- CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.
- ARRAIZ LUMBRERAS M Y BLASCO CIZAURRE PA
- CAPI S.A.



CANALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Control económico y seguimiento del Plan de obra					
Mes	Plan de obra		Ejecutado		Certificaciones de obra
	PEC*	%	Certificación PEC	%	
jun-23	94.480,00 €	10,11 %	73.751,80 €	7,90 %	Certificación 1
jul-23	208.639,51 €	22,34 %	184.089,56 €	19,71 %	Certificación 2
ago-23	393.654,71 €	42,14 %		0,00 %	Certificación 3
sept-23	460.391,18 €	49,29 %		0,00 %	Certificación 4
oct-23	718.021,01 €	76,87 %		0,00 %	Certificación 5
nov-23	934.117,00 €	100,00 %		0,00 %	Certificación 6

CERTIFICACIÓN 3: URBANIZACIÓN ARS-4

	TOTAL	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOVIMIENTO DE TIERRAS	83020,5	% 42,85	67,33	125,18			
	€	35572,71	55900,55	103905,44			
PAVIMENTACIÓN Y FIRMES	372180,1		5,48	16,76			
	€		20409,75	62394,28			
INFRAESTRUCTURAS	265695	% 12,48	38	45,19			
	€	33171,73	100976,28	120077,49			
ALUMBRADO	83434,16			12,75			
	€			10641,06			
SEÑALIZACIÓN	26208,46			11,19			
	€			2932,2			
JARDINERÍA Y RIEGO	79604,41						
	€						
VARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓN	13800						
	€						
GESTIÓN DE RESIDUOS	13176,18	% 30,67	47,35	47,35			
	€	4040,66	6238,91	6238,91			
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	24721,48	% 15	30	45			
	€	3708,22	7416,44	11124,67			
CONTROL DE CALIDAD	7000						
	€						



RED TELEFONÍA, TELECO E IBERDROLA



COLOCACIÓN BORDILLO EJE 5



INSTALACIÓN GAS EJE 2



CARRIL ÁRBOL

ABASTECIMIENTO	45313,15	%	47,89	47,89			
	€		21699,05	21699,05			
FÉCALES	43894,63	% 17,16	49,11	49,11			
	€	7532,57	21557,46	21557,46			
PLUVIALES	80470,69	% 31,86	67,81	69,04			
	€	25639,16	54566,52	55555,52			
IBERDROLA	46754,72	% 6,75	23,48				
	€		3154,25	10976,9			
TELÉFONOS	25085,05			31,6			
	€			7927,29			
GAS	10056,52			33,32			
	€			3351,27			
PARADA TRANSPORTE PÚBLICO	14120,2						
	€						



RELLENO EXPLANACIÓN EDIFICACIÓN



AFIRMADO APARCAMIENTO EJE 5



PAVIMENTACIÓN ACERA EJE 5



INSTALACIÓN GAS EJE 1

Control económico y seguimiento del Plan de obra					
Mes	Plan de obra		Ejecutado		Certificaciones de obra
	PEC*	%	Certificación PEC	%	
jun-23	94.480,00 €	10,11 %	73.751,80 €	7,90 %	Certificación 1
jul-23	208.639,51 €	22,34 %	184.089,56 €	19,71 %	Certificación 2
ago-23	393.654,71 €	42,14 %	305.941,50 €	32,75 %	Certificación 3
sept-23	460.391,18 €	49,29 %		0,00 %	Certificación 4
oct-23	718.021,01 €	76,87 %		0,00 %	Certificación 5
nov-23	934.117,00 €	100,00 %		0,00 %	Certificación 6

PRECIOS CONTRADICTORIOS: -

ACTAS:

- Nº10 26/07/2023
- Nº11 02/08/2023
- Nº12 09/08/2023
- Nº13 16/08/2023
- Nº14 23/08/2023
- Nº15 30/08/2023

ENSAYOS:

- DENSIDAD
- ZAHORRA

COMENTARIOS: -

LIBRO SUBCONTRATACIÓN:

- TRANSPORTES MAPILO, S.A.
- BIZINAVAR, S.L.
- CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.
- ARRAIZ LUMBRERAS M Y BLASCO CIZAURRE PA
- CAPI S.A.

- ANGEL DE LAS HERAS
- GRUPO PAVIMENTOS TADOS
- PAVI-HIRO
- HYDRARED S.L.
- IRAOLA-ARTETA S.L.

CERTIFICACIÓN 4: URBANIZACIÓN ARS-4

	TOTAL		C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOVIMIENTO DE TIERRAS	83020,5	%	42,85	67,33	125,16	137,73		
		€	35572,71	55900,55	103905,44	114344		
PAVIMENTACIÓN Y FIRMES	372180,1	%		5,48	16,76	60,46		
		€		20409,75	62394,28	225008,3		
INFRAESTRUCTURAS	265695	%	12,48	38	45,19	72,78		
		€	33171,73	100976,3	120077,49	193368,2		
ALUMBRADO	83434,16	%			12,75	36,44		
		€			10641,06	30404,52		
SEÑALIZACIÓN	26208,46	%			11,19	42,44		
		€			2932,2	11122,75		
JARDINERÍA Y RIEGO	79604,41	%				37,18		
		€				29599,56		
ARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓ	13800	%						
		€						
GESTIÓN DE RESIDUOS	13176,18	%	30,67	47,35	47,35	47,35		
		€	4040,66	6238,91	6238,91	6239,91		
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	24721,48	%	15	30	45	60		
		€	3708,22	7416,44	11124,67	14832,89		
CONTROL DE CALIDAD	7000	%						
		€						

ABASTECIMIENTO	45313,15	%		47,89	47,89	93,54		
		€		21699,05	21699,05	42387,88		
FECALES	43894,63	%	17,16	49,11	49,11	66,97		
		€	7532,57	21557,46	21557,46	29396,82		
PLUVIALES	80470,69	%	31,86	67,81	69,04	98,8		
		€	25639,16	54566,52	55555,52	79503,01		
IBERDROLA	46754,72	%		6,75	23,48	30,83		
		€		3154,25	10976,9	14416,01		
TELÉFONOS	25085,05	%			31,6	61,42		
		€			7927,29	15407,57		
GAS	10056,52	%			33,32	121,88		
		€			3351,27	12256,95		
PARADA TRANSPORTE PÚBLICO	14120,2	%						
		€						

Control económico y seguimiento del Plan de obra					
Mes	Plan de obra		Ejecutado		Certificaciones de obra
	PEC*	%	Certificación PEC	%	
jun-23	94.480,00 €	10,11 %	73.751,80 €	7,90 %	Certificación 1
jul-23	208.639,51 €	22,34 %	184.089,56 €	19,71 %	Certificación 2
ago-23	393.654,71 €	42,14 %	305.941,50 €	32,75 %	Certificación 3
sept-23	460.391,18 €	49,29 %	602.522,03 €	64,50 %	Certificación 4
oct-23	718.021,01 €	76,87 %		0,00 %	Certificación 5
nov-23	934.117,00 €	100,00 %		0,00 %	Certificación 6



PAVIMENTACIÓN ACERA EJE 1



CANALIZACIÓN ALUMBRADO EJE 1



CARTEL OBRA PARCELA M4



COLOCACIÓN BORDILLO EJE 1



COLOCACIÓN CAZ PREFABRICADO EJE 5



PASO DE PEATÓN EJE 1



MEDIANA EJE 1

PRECIOS CONTRADICTORIOS: -

ACTAS:

- Nº16 06/09/2023
- Nº17 13/09/2023
- Nº18 20/09/2023
- Nº19 27/09/2023

ENSAYOS:

- COMPACTACIÓN
- HORMIGÓN

COMENTARIOS: -

LIBRO SUBCONTRATACIÓN:

- TRANSPORTES MAPILO, S.A.
- BIZINAVAR, S.L.
- CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.
- ARRAIZ LUMBRERAS M Y BLASCO CIZAURRE PA
- CAPI S.A.
- ANGEL DE LAS HERAS
- GRUPO PAVIMENTOS TADOS
- PAVI-HIRO
- HYDRARED S.L.
- IRAOLA-ARTETA S.L.

CERTIFICACIÓN 5: URBANIZACIÓN ARS-4

	TOTAL	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOVIMIENTO DE TIERRAS	83020,5	% 42,85	67,33	125,16	137,73	140,43%	
	€ 35572,71	55900,55	103905,44	114344	116684,03		
PAVIMENTACIÓN Y FIRMES	372180,1	%	5,48	16,76	60,46	85,25%	
	€	20409,75	62394,28	225008,3	317279,89		
INFRAESTRUCTURAS	265695	% 12,48	38	45,19	72,78	80,96%	
	€	33171,73	100976,28	120077,49	193368,2	215115,22	
ALUMBRADO	83434,16	%		12,75	36,44	87,25%	
	€			10641,06	30404,52	72794,21	
SEÑALIZACIÓN	26208,46	%		11,19	42,44	106,24%	
	€			2932,2	11122,75	27844,66	
JARDINERÍA Y RIEGO	79604,41	%			37,18	62,28%	
	€			29599,56	49580,34		
VARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓN	13800	%					
	€						
GESTIÓN DE RESIDUOS	13176,18	% 30,67	47,35	47,35	47,35	47,35%	
	€ 4040,66	6238,91	6238,91	6239,91	6239,91	6238,91	
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	24721,48	% 15	30	45	60	75%	
	€ 3708,22	7416,44	11124,67	14832,89	18541,11		
CONTROL DE CALIDAD	7000	%					
	€						

ABASTECIMIENTO	45313,15	%	47,89	47,89	93,54	98,19%	
	€	21699,05	21699,05	42387,88	44483,67		
FECALES	43894,63	% 17,16	49,11	49,11	66,97	67,85%	
	€ 7532,57	21557,46	21557,46	29396,82	29781,44		
PLUVIALES	80470,69	% 31,86	67,81	69,04	98,8	105,18%	
	€ 25639,16	54566,52	55555,52	79503,01	84639,96		
IBERDROLA	46754,72	% 6,75	23,48	30,83	30,83%		
	€	3154,25	10976,9	14416,01	14416,01		
TELÉFONOS	25085,05	%		31,6	61,42	61,42%	
	€			7927,29	15407,57	15407,57	
GAS	10056,52	%		33,32	121,68	121,68%	
	€			3351,27	12256,95	12256,06	
PARADA TRANSPORTE PÚBLICO	14120,2	%				100%	
	€					14120,2	

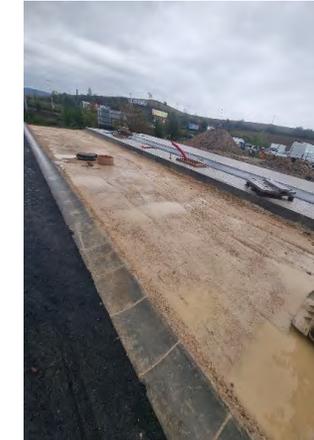
Control económico y seguimiento del Plan de obra					
Mes	Plan de obra		Ejecutado		Certificaciones de obra
	PEC*	%	Certificación PEC	%	
jun-23	94.480,00 €	10,11 %	73.751,80 €	7,90 %	Certificación 1
jul-23	208.639,51 €	22,34 %	184.089,56 €	19,71 %	Certificación 2
ago-23	393.654,71 €	42,14 %	305.941,50 €	32,75 %	Certificación 3
sept-23	460.391,18 €	49,29 %	602.522,03 €	64,50 %	Certificación 4
oct-23	718.021,01 €	76,87 %	794.446,94 €	85,05 %	Certificación 5
nov-23	934.117,00 €	100,00 %		0,00 %	Certificación 6



MARQUESINA AUTOBÚS



CONJUNTO SEMAFORIZACIÓN



PAVIMENTACIÓN ACERA EJE 2



ASFALTADO DE TODOS LOS VIALES

PRECIOS CONTRADICTORIOS:

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO DE SEMAFORIZACIÓN EN AVENIDA DE ZARAGOZA.
- CONEXIÓN RED DE GAS EN AVENIDA DE ZARAGOZA.
- SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE EJEMPLAR DE LA ESPECIE GINKGO BILOBA DE CALIBRE 14/16 CM.
- SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE EJEMPLAR DE LA ESPECIE TAXUS BACCATA FASTIGIATA DE ALTURA ENTRE 2,00 Y 2,50 M.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO CÉSPED DE DIMENSIONES 50X50X10 CM SOBRE CAMA DE ARENA OFÍTICA Y REJUNTADO DE GRAVILLÍN OFÍTICO.
- CAPA DE GRAVILLÍN OFÍTICO DE 15 CM DE ESPESOR.
- CONEXIÓN ACOMETIDA DE RIEGO.

ACTAS:

- Nº20 06/10/2023
- Nº21 13/10/2023
- Nº22 20/10/2023
- Nº23 25/10/2023

ENSAYOS:

- COMPACTACIÓN
- HORMIGÓN
- DENSIDAD

COMENTARIOS: -



MEDIANA

LIBRO SUBCONTRATACIÓN:

- TRANSPORTES MAPILO, S.A.
- BIZINAVAR, S.L.
- CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.
- ARRAZ LUMBRERAS M Y BLASCO CIZAURRE PA
- CAPI S.A.
- ANGEL DE LAS HERAS
- GRUPO PAVIMENTOS TADOS
- PAVI-HIRO



TRABAJOS GASOLINERA

- HYDRARED S.L.
- IRAOLA-ARTETA S.L.
- ELECTRICIDAD PIPAON S.L.
- KAPSCH
- EXTERIOR PLUS
- PAVIMENTACIÓN CANDARAIZ S.COOP.
- ASIER NAVASCUES
- SERVICIOS D.K.R 2012 S.L.
- OBYSUR S.L.

CERTIFICACIÓN 6: URBANIZACIÓN ARS-4

	TOTAL		C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOVIMIENTO DE TIERRAS	83020,5	%	42,85	67,33	125,16	137,73	140,43%	141,21%
		€	35572,71	55900,55	103905,44	114344	116884,03	117233,31
PAVIMENTACIÓN Y FIRMES	372180,1	%		5,48	16,76	60,46	85,25%	87,37%
		€		20409,75	62394,28	225008,3	317279,89	325160,84
INFRAESTRUCTURAS	265695	%	12,48	38	45,19	72,78	80,96%	90,79%
		€	33171,73	100976,28	120077,49	193368,2	215115,22	241225,17
ALUMBRADO	83434,16	%			12,75	36,44	87,25%	99,28%
		€			10641,06	30404,52	72794,21	82832,01
SEÑALIZACIÓN	26208,46	%			11,19	42,44	106,24%	149,43%
		€			2932,2	11122,75	27844,85	39162,03
JARDINERÍA Y RIEGO	79604,41	%				37,18	62,28%	121,45%
		€				29599,56	49580,34	96681,83
VARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓN	13800	%						52,44%
		€						7236,07
GESTIÓN DE RESIDUOS	13176,18	%	30,67	47,35	47,35	47,35	47,35%	102,04%
		€	4040,66	6238,91	6238,91	6239,91	6238,91	13444,57
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	24721,48	%	15	30	45	60	75%	100%
		€	3708,22	7416,44	11124,67	14832,89	18541,11	24721,48
CONTROL DE CALIDAD	7000	%						100%
		€						7000
ABASTECIMIENTO	45313,15	%		47,89	47,89	93,54	98,19%	99,53%
		€		21699,05	21699,05	42387,88	44493,67	45098,8
FECALES	43894,83	%	17,16	49,11	49,11	66,97	67,85%	67,85%
		€	7532,57	21557,46	21557,46	29396,82	29781,44	29781,44
PLUVIALES	80470,69	%	31,86	67,81	69,04	98,8	105,18%	105,18%
		€	25639,16	54566,52	55555,52	79503,01	84639,38	84639,38
IBERDROLA	46754,72	%		6,75	23,48	30,83	30,83%	83,67%
		€		3154,25	10976,9	14416,01	14416,01	39120,83
TELÉFONOS	25085,05	%			31,6	61,42	61,42%	64,61%
		€			7927,29	15407,57	15407,57	16207,57
GAS	10056,52	%			33,32	121,88	121,88%	121,88%
		€			3351,27	12256,95	12256,95	12256,95
PARADA TRANSPORTE PÚBLICO	14120,2	%					100%	100%
		€					14120,2	14120,2



Control económico y seguimiento del Plan de obra					
Mes	Plan de obra		Ejecutado		Certificaciones de obra
	PEC*	%	Certificación PEC	%	
jun-23	94.480,00 €	10,11 %	73.751,80 €	7,90 %	Certificación 1
jul-23	208.639,51 €	22,34 %	184.089,56 €	19,71 %	Certificación 2
ago-23	393.654,71 €	42,14 %	305.941,50 €	32,75 %	Certificación 3
sept-23	460.391,18 €	49,29 %	602.522,03 €	64,50 %	Certificación 4
oct-23	718.021,01 €	76,87 %	794.446,94 €	85,05 %	Certificación 5
nov-23	934.117,00 €	100,00 %	920.480,92 €	98,54 %	Certificación 6

ACTAS:

-Nº24 08/11/2023

PRECIOS CONTRADICTORIOS: -

COMENTARIOS:

-FINALIZACIÓN D ELA OBRA

ENSAYOS: -

LIBRO SUBCONTRATACIÓN:

-TRANSPORTES MAPILO, S.A.

-BIZINAVAR, S.L.

-CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.

-ARRAIZ LUMBRERAS M Y BLASCO

CIZAURRE PA

-CAPI S.A.

-ANGEL DE LAS HERAS

-GRUPO PAVIMENTOS TADOS

-PAVI-HIRO

-HYDRARED S.L.

-IRAOLA-ARTETA S.L.

-ELECTRICIDAD PIPAON S.L.

-KAPSCH

-EXTERIOR PLUS

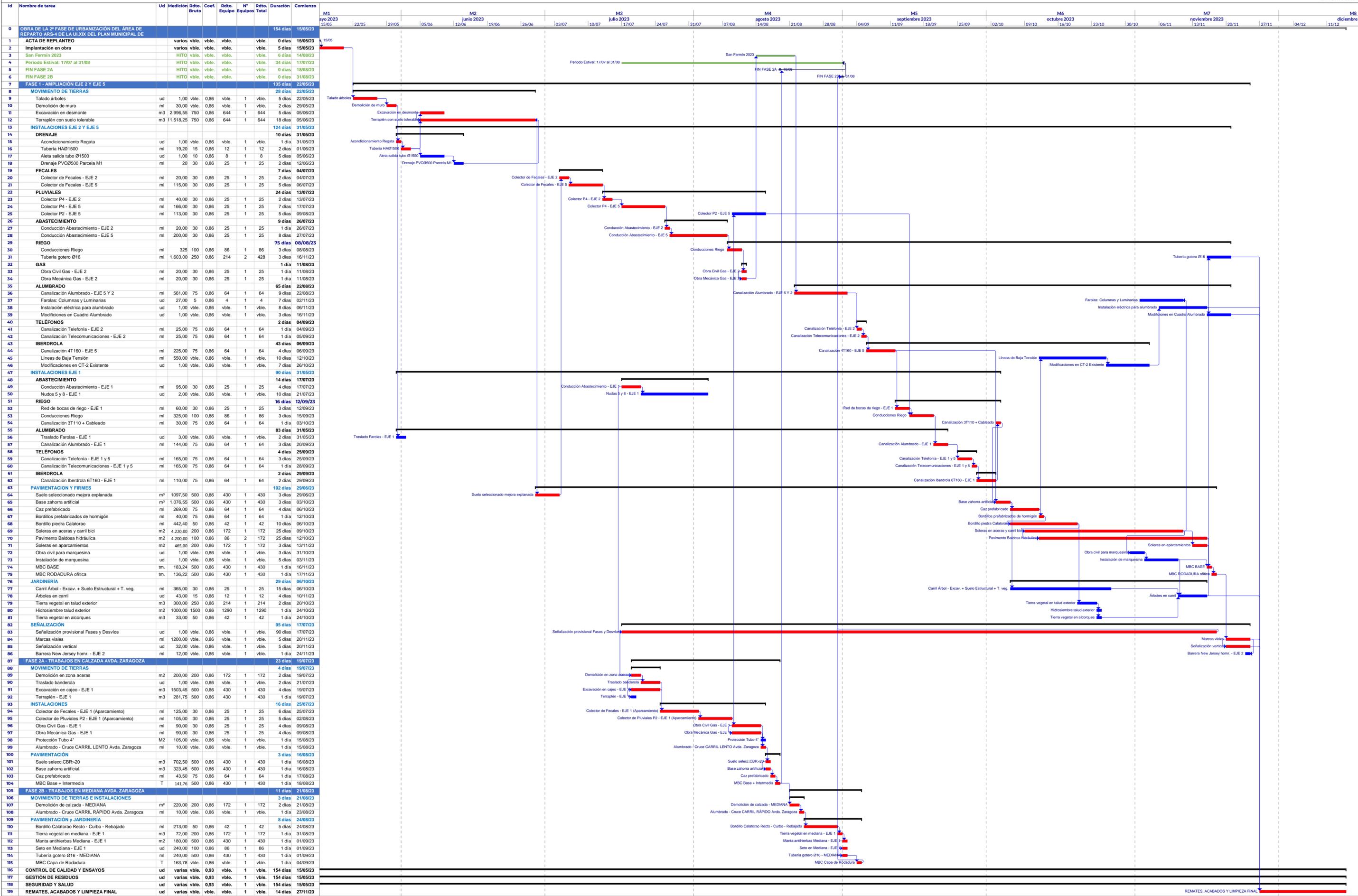
-PAVIMENTACIÓN CANDARAIZ S.COOP.

-ASIER NAVASCUES

-SERVICIOS D.K.R 2012 S.L.

-OBYSUR S.L.

ANEXO B: PLAN DE OBRA



DURACIÓN TOTAL 7 MESES

Inicio 15/05/23 Fin 15/12/23

■ Tarea División ● Resumen ◀▶ Resumen del proyecto ■ Hito externo ◊ Hito inactivo ■ Tarea manual ◊ Informe de resumen manual ◀▶ solo el comienzo ▶ Tareas externas ◊ Progreso ▶ Fecha límite

PLANIFICACION AFECCION TRAFICO Avd ZARAGOZA

CONCEPTO	17-21 JUL	24-28 JUL	31-4 AG	7-11 AG	14-18 AG	21-25 AG	28-1 SEP	4-8 SEP	11-15 SEP	18-22 SEP	25-29 SEP	2-6 OCT	9-13 OCT	16-20-OCT	23-27 OCT
Avd ZARAGOZA															
sentido Plamplona															
carril derecho															
carril izquierdo															
sentido Zaragoza															
carril derecho															
carril izquierdo															
FASE 1															
demolicion de pavimento existente															
colocacion servicios															
reposicion pavimentos															
FASE 2															
demolición mediana existente															
colocacion servicios mediana															
bordillo mediana															
jardineria mediana															
Fase 3															
demolicion de pavimento existente															
pavimentacion recrecido acera															

- carril abierto al trafico
- carril cerrado al tráfico
- ejecución de obra

ANEXO C: ACTAS SEMANALES

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	01
FECHA	17/05/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz María Senosiain Corera Alberto Hermoso de Mendoza Dominguez de Vidaurreta Javier Torres de la Cruz

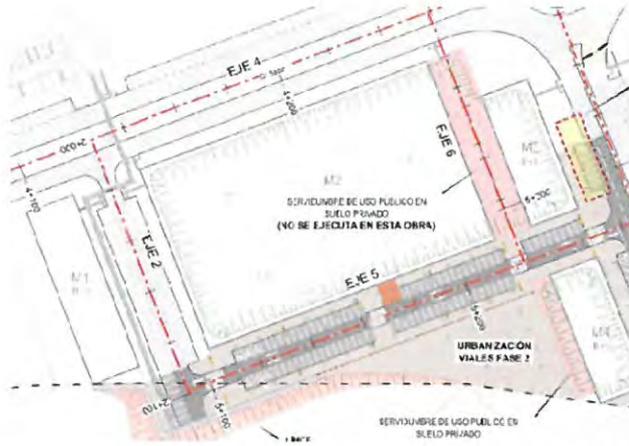
TEMAS COMENTADOS

OCUPACIÓN PARA ACOPIOS	OSÉS plantea la ubicación de los acopios en la parcela M2-A.2 y el acceso a la misma por la esquina de la parcela M2-A.1 intersección del Eje 2 y el Eje 4.
TOPOGRAFÍA	Se presentará topográfico actual del ámbito de la obra
MOJONES	MKR pide a OSÉS la recuperación de los mojones existentes en la zona de obra, el levantamiento topográfico de la posición actual y su acopio para su posterior reubicación.
URBANIZACIÓN DE LA PLAZA	Se acuerda pavimentar las aceras de la plaza junto al Eje 6 y a la parcela M4 viario de manera que forme una L. El interior de la plaza se afirmará con zahorra. Pendiente de definir el tipo de baldosa a emplear y la anchura de la acera. Se realizará el paso de canalizaciones de alumbrado bajo la acera en previsión de la futura iluminación de la plaza.
CALICATAS	MKR ha ordenado la realización de 4 catas para reconocimiento del terreno natural subyacente y se han tomado muestras a dos profundidades para analizar la categoría del mismos.

Posición de las catas: Eje 5 PK 5+100 (2 catas) y Eje 5 PK 5+160 (2 catas)

**INTERFERENCIAS
CON ECAY**

Actualmente la empresa constructora ECAY está ejecutando la construcción del edificio de la parcela M2-B.



El acceso al sótano del edificio se realiza por una rampa situada en la esquina del vial Eje 5 con el vial Eje 6. Respecto a esto se acuerda lo siguiente:

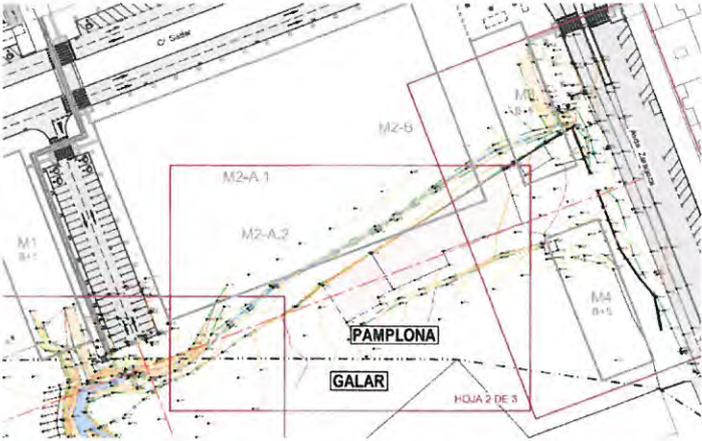
- Reforzar el firme de la acera con losa de hormigón de 20 cm de espesor
- Colocar baldosa podotáctil de color rojo en la acera de manera que delimite la zona de paso de vehículos
- Eliminar las plazas de aparcamiento pertinentes y alcorque/s para posibilitar el acceso y colocar un bordillo rebajado

En esta misma esquina, ECAY prologará el muro de sótano hasta la mitad del Eje 6 para contener las tierras mientras no se ejecute el vial Eje 6. La longitud del muro será de 6,00 m y su cota de coronación $Z=425,73$ m.



Se ha solicitado a la Jefa de obra de ECAY que informe de la ubicación de los puntos de acometidas de servicios al edificio.

En la parcela M2-A.2 existe actualmente un acopio de tierras de la obra de ECAY y se ha informado a la Jefa de Obra que deberá que retirar.

<p>DRENAJE TRASDÓS EDIFICIO</p>	<p>Las obras de urbanización y edificación interrumpen el curso de una regata sensiblemente paralela al Eje 5. La solución ejecutada en la edificación de la parcela M2-B ha consistido en canalizarla disponiendo un tubo dren en el trasdós del muro de sótano.</p>  <p>Para la urbanización se continuará con la misma solución prolongando el tubo dren hasta el encauzamiento de la regata existente al pie del talud en la intersección entre el Eje 2 y Eje 5.</p> <p>Además, se colocará un tubo dren desde la esquina SW de la parcela M-2-A.2 hasta el encauzamiento de la regata para drenar en un futuro el trasdós del muro sótano de dicha parcela.</p>
<p>PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA</p>	<p>Se cuestiona prescindir de la realización del paso de peatones proyectado en la Avenida Zaragoza en el PK-1 + 120 manteniendo el existente en el PK-100. Se estudiará la posibilidad de eliminarlo o bien de trasladarlo.</p>
<p>ALUMBRADO Y ARBOLADO</p>	<p>En el proyecto se observa que, en el Eje 5, la posición de muchos puntos de luz coincide o está muy próxima a la de los alcorques que provocará a futuro una iluminación deficiente. MKR replanteará la posición de los puntos de luz y los alcorques.</p>
<p>CONSULTA IBERDROLA</p>	<p>El cambio de uso de la parcela M2-B de comercial a residencial supone un incremento sobre la potencia prevista en proyecto. MKR ha realizado una consulta a Iberdrola para comprobar si han cambiado las condiciones para el suministro.</p>
<p>ANCHURA DE VIARIO EJE 5</p>	<p>AYTO y MKR están considerando la posibilidad de aumentar la anchura de la calzada del vial del Eje 5 ya que se considera que es escasa una longitud de 4,5 m por plaza en batería para un vial con dos carriles de 3 metros y doble sentido de circulación.</p>
<p>PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA</p>	<p>Se plantea la posibilidad de incluir las instalaciones necesarias para estaciones de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5. Pendiente de definir la cantidad de las mismas y la ubicación.</p>
<p>PLAN DE OBRA</p>	<p>MKR solicita a OSES el plan de obra.</p>

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	Se han tomado muestras del terreno natural para la determinación de su categoría de acuerdo con la norma IC-6.1 y el artículo 330 del PG-3.
---------------------	---

PARTES DE LABORATORIO	-
-----------------------	---

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	-
-----------------------	---

MATERIALES ACEPTADOS	-
----------------------	---

INFORMACIÓN ADJUNTA

La información de contacto de las personas asistentes es la siguiente:

Nombre	Apellido	Teléfono	Correo
Eusebio	Escolar	670 40 02 63	eescolar@ferminoses.com
Javier	Eraso	606 86 75 75	jeraso@ferminoses.com
Amaia	Pérez de Larraya		a.perezdelarraya@pamplona.es
Gorka	Salaberria		g.salaberria@pamplona.es
Jose Ángel	Erro	600 40 15 37	jaerro@ingmkr.com
Alberto	Hermoso de Mendoza	661 67 36 37	albertohdm@ingmkr.com
Javier	Torrés	659 90 09 46	javiertorres@ingmkr.com
María	Senosiain	675 86 16 85	msenosiain@ingmkr.com

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN
OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA &
ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYT0: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermín Osés, S.L.
- MCP: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

ANEXO D: CERTIFICACIONES

DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA

CERTIFICACIÓN Nº 1



MKR ingeniería

Pamplona

30 de junio 2023

CERTIFICACIÓN N°1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.04	ud Talado árboles Talado de arboles y arbustos existentes por medios mecánicos, incluso tocones y cepellones, con transporte de productos a vertedero, incluso canon de vertido. Se incluye en especial todo el arbolado y vegetación de la regata que cruza la parcela. También se incluyen los árboles (plataneros) que han quedado en la parcela de la nave ganadera que son afectados por las obras de urbanización. Se incluye el corte de los arboles con motosierra, de manera que se puedan cargar al camión y la retirada del resto de la vegetación. CERTIFICACION N° 1	1					1,00		
							1,00	2.500,00	2.500,00
01.07	m³ Excav. en caja de calzada y/o desmonte 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 (0,40 m). Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, y en especial: Demolición de pavimento de aglomerado existente, excavación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, 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. El transporte y vertido a gestor de residuos autorizados, s/ normativa vigente, se abonará mediante la unidad correspondiente en el capítulo de gestión de residuos, con previa presentación de la documentación necesaria. CERTIFICACION N° 1								
	Pk 5+100	1	10,00		12,93	129,30			
	Pk 5+120	1	20,00		15,53	310,60			
	Pk 5+140	1	20,00		16,17	323,40			
	Pk 5+160	1	20,00		11,71	234,20			
							997,50	4,80	4.788,00
01.08	m³ Terraplén suelo tolerable s/PG3/75 Terraplén con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales, 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 o préstamo. CERTIFICACIÓN N° 1								
	Pk 5+100	0,75	10,00		54,78	410,85			
	Pk 5+120	0,75	20,00		101,81	1.527,15			
	Pk 5+140	0,75	20,00		104,70	1.570,50			
	Pk 5+160	0,75	20,00		86,52	1.297,80			
							4.806,30	4,25	20.426,78
01.09	m³ Excav. en emplazamiento todo tipo terreno Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido. CERTIFICACIÓN N° 1								
	saneos eje 5 pk 5+100 a 5+160	1	62,00	8,60	0,50	266,60			
	saneos eje 2 pk 2+100	1	14,00	4,10	0,50	28,70			
	saneos fondo regata eje 5								
	saneos regata en pie de talud eje 2								
							295,30	5,40	1.594,62
01.10	m³ Grava de carretera Grava de carretera CERTIFICACIÓN N° 1								
	saneos eje 5 pk 5+100 a 5+160	1	62,00	8,60	0,50	266,60			
	saneos eje 2 pk 2+100	1	14,00	4,10	0,50	28,70			
	saneos fondo regata eje 5								
	saneos regata en pie de talud eje 2								
							295,30	21,21	6.263,31
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									35.572,71

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INFRAESTRUCTURAS									
SUBCAPÍTULO 03.02 Fecales S.C.P.S.A									
03.02.02	m³ Excavación zanja todo. Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario. CERTIFICACION Nº 1								
	conexión	1	6,61			6,61			
	FU12a	1	67,69			67,69			
	FU13	1	59,33			59,33			
							133,63	6,25	835,19
03.02.03	m³ Gravillín asiento tubería Gravillín para asiento de tubería. CERTIFICACIÓN Nº1								
	Ø 315 mm B=0.70 T=3	1	38,00		0,50	19,00			
	A descontar Tub Ø 315 mm	-3,142	38,00	0,16	0,16	-3,06			
							15,94	23,40	373,00
03.02.04	m³ Relleno zanjas base granular 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. CERTIFICACIÓN Nº 1								
	gravillín	1	133,00			133,00			
	long tub	-1	15,94			-15,94			
	long tub calzada	-1	38,00	1,60	0,82	-49,86			
							67,20	25,40	1.706,88
03.02.05	ml Tubería PVC Color gris ø 315 mm Tubería Ø 315 de PVC color gris (RAL 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 315 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, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. CERTIFICACION Nº 1								
	FU12-FU12a	1	22,00			22,00			
	FU12-FU13	1	16,00			16,00			
							38,00	50,09	1.903,42
03.02.07	ml Tubería PVC.Color gris ø 200 mm Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, 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, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. CERTIFICACION Nº 1								
	Acometidas a Parcelas	1	11,00			11,00			
							11,00	23,80	261,80

CERTIFICACIÓN N°1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.08	ud Pozo de registro ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, 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 D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio, Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones. CERTIFICACIÓN N°1 FU12a FU13								
	Pozo regis.ø1000,arm.est.h 1,50<h<=2.50 m								
		1					1,00		
		1					1,00		
							2,00	990,00	1.980,00
03.02.09	ud Enchufe o acometida de tubería de cualquier diámetro a pozo de registro prefabricado o realizado "in situ", incluso taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.(Se medirán todas las incorporaciones que existan en cada pozo) CERTIFICACIÓN N° 1 conexion FU12								
	Enchufe tubo pozo registro								
		2					2,00		
							2,00	56,10	112,20
03.02.11	ud Adecantamiento de pozos de registro existentes, comprendiendo cambio de tapas, patés y cunas de hormigón en el interior del pozo. CERRRIFICACIÓN N° 1 FU12								
	Adecent. pozos existentes								
		1					1,00		
							1,00	285,98	285,98
03.02.16	ud Acometida domiciliaria de saneamiento (Fecales) formada por tapón en el tubo de llegada a parcela (El tubo de acometida Ø 200 mm, la excavación y los rellenos se consideran aparte). Se incluye señalización de la acometida mediante estaca de madera. Esta unidad se refiere a la tubería situada entre la arqueta de acometida y el límite de la parcela. CERTIFICACIÓN N° 1 acometida parcela A.2								
	Acom. saneam. parcelas Fecales								
		1					1,00		
							1,00	74,10	74,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 Fecales S.C.P.S.A.....									7.532,57
SUBCAPÍTULO 03.03 Pluviales S.C.P.S.A									
03.03.01	m³ Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario. CERTIFICACIÓN N1 Ø 1500 mm B=0.80 T=3 colector P4 D500 P4.8 P4.8a P4.8b								
	Excavación zanja todo.								
		1	184,00				184,00		
		1	16,41				16,41		
		1	24,83				24,83		
							225,24	6,25	1.407,75

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	m³ Gravillín para asiento de tubería. CERTIFICACIÓN Nº 1								
	D1500	1	16,80	3,00	1,80	90,72			
		-3,14	16,80	0,85	0,85	-38,11			
	D500	1	16,50		0,86	14,19			
		-3,14	16,50	0,25	0,25	-3,24			
							63,56	23,40	1.487,30
03.03.03	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. CERTIFICACIÓN N1								
	excavación	1	225,24			225,24			
	gravillín	-1	63,56			-63,56			
	long tub calzada	-1	33,30	1,50	0,82	-40,96			
03.03.04	m³ Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/ia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares. CERTIFICACION Nº 1						120,72	25,40	3.066,29
	Tubería DN=1500mm.	1	16,80		1,40	23,52			
03.03.05	ml Tubería Ø 1500 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 1500 mm., clase 135, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones y según normativa de S.C.P.S.A, 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. CERTIFICACION N1						23,52	93,07	2.189,01
		1	16,80			16,80			
03.03.06	ml Tubería Ø 500 de PVC color gris (ral 7037), según norma une en 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 500 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, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. CERTIFICACIÓN Nº1						16,80	360,00	6.048,00
	P4.8-P4.8a	1	6,50			6,50			
	P48a-P4.8b	1	10,00			10,00			
03.03.12	ud Pozo de registro ø1200, de media inferior a 3 m de altura., 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 ø1200,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 D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -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, pruebas de estanqueidad. Según modelo de A.C.P.S.A..colocado y probado s/ indicaciones del pliego de condiciones. CERTIFICACIÓN Nº 1						16,50	114,22	1.884,63
	P4.8a	1				1,00			
	P4.8b	1				1,00			
							2,00	1.130,10	2.260,20

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.03.13	<p>ud. Retirada tubos Ø1000 y adecuación arqueta de conexión</p> <p>Trabajos de demolición y retirada de los tubos Ø1000 existentes y adecuación de la arqueta de conexión con el colector Ø1500, incluidos obras de continuación estanca del nuevo colector DN=1500mm. Totalmente terminada CERTIFICACIÓN Nº 1 zuncho hormig conexión tubos D1500 limpieza pozo y demolición cierre tubos</p>	1				1,00	1,00	1.200,00	1.200,00	
03.03.14	<p>ud. Recreido de pozo de registro sobre arqueta P1.4.</p> <p>Recreido de pozo de registro sobre arqueta P1.4. Se incluye módulos de pozo DN=1200 mm. , dsemontaje y traslado del cono a parte superior de los módulos circulares instalados, colocación de patés y recreido para colocación de tapa a cota de rasante. Totalmente terminado CERTIFICACIÓN Nº 1</p>	1				1,00	1,00	850,00	850,00	
03.03.15	<p>ud. Aleta salida tubo Ø 1500 HA mm</p> <p>Aleta de salida de colector Ø1500 HA mm, s/ detalle de planos, incluyendo movimiento de tierras, encofrados, hormigón HA-25, solera, rastrillo, imposta, conexiones y adecuación del talud. Totalmente terminado. CERTIFICACIÓN Nº 1</p>	1				1,00	1,00	3.200,00	3.200,00	
03.03.21	<p>ud. Adacent. pozos existentes</p> <p>Adacentamiento de pozos de registro existentes, comprendiendo cambio de tapas, patés y cunas de hormigón en el interior del pozo. CERTIFICACIÓN Nº 1 P4.8</p>	1				1,00	1,00	285,98	285,98	
03.03.26	<p>ud. P.A.J. Trabajo adicionales red saneamiento</p> <p>Partida alzada a justificar para otros trabajos adicionales de la red de saneamiento (pluviales y fecales) que no estén incluidos en el proyecto CERTIFICACIÓN Nº 1 retirada manual de vallado metalico existente trabado entre el arbolado de la regata</p>	0,88				0,88	0,88	2.000,00	1.760,00	
								0,88	2.000,00	1.760,00
										25.639,16
SUBCAPÍTULO 03.04 Iberdrola										
SUBCAPÍTULO 03.05 Teléfonos										
										33.171,73

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO									
TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO									0,00
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN									
TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN									0,00
CAPÍTULO 06 JARDINERÍA Y RIEGO									
TOTAL CAPÍTULO 06 JARDINERÍA Y RIEGO									0,00
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS									
08.01	tn Gestión de residuos de tierras y piedras, incluido tufa								
	Gestión de tierras y piedras, incluido tufa. Se incluye acopios en obra, carga, transporte, descarga, canon de vertido e impuesto de eliminación según ley Foral de Residuos y su Fiscalidad.								
	CERTIFICACIÓN Nº 1	1	603,80				603,80		
							603,80	5,20	3.139,76
08.02	tn Gestión de residuos de naturaleza no petrea								
	Gestión de residuos de naturaleza NO petrea. Se incluye acopios en obra, carga, transporte, descarga, canon de vertido e impuesto de eliminación según ley Foral de Residuos y su Fiscalidad.								
	CERTIFICACIÓN Nº 1	1	126,00				126,00		
							126,00	7,15	900,90
TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS									4.040,66
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL									
09.01	ud Seguridad y salud laboral								
	Seguridad y salud laboral								
	CERTIFICACIÓN Nº 1	0,15					0,15	24.721,48	3.708,22
TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL									3.708,22
TOTAL									76.493,32

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	35.572,71	46,50
3	INFRAESTRUCTURAS.....	33.171,73	43,37
-03.02	-Fecales S.C.P.S.A	7.532,57	
-03.03	-Pluviales S.C.P.S.A	25.639,16	
8	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.040,66	5,28
9	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	3.708,22	4,85
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		76.493,32	
10,00 % Gastos generales		7.649,33	
5,00 % Beneficio industrial.....		3.824,67	
SUMA DE G.G. y B.I.		11.474,00	
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA		87.967,32	
16,1600038 % Baja.....		14.215,52	
TOTAL EJECUCIÓN DESPUÉS DE LA BAJA		73.751,80	
TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 1 (SIN IVA)		73.751,80	

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Pamplona, a 30 de junio de 2023

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.

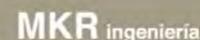


44635125Z NOEMI
OSÉS (R: B31231319)

Firmado digitalmente por 44635125Z NOEMI
OSÉS (R: B31231319)
Fecha: 2023.07.03 18:06:44 +02'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.



15840922V JOSE
ANGEL ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL
ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:31015/HojaNA-21489/Tomo:1070 /
Folio:166/Fecha:02/09/2004/Inscripción:000001,
serialNumber=DCES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ,
cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688),
2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-
INGENIERIA&ARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.07.03 17:58:38 +02'00'

José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

ANEXO E: INFORMES MENSUALES

INFORME MENSUAL Nº1 JUNIO 2023



GERENCIA DE URBANISMO | HIRIGINTZA GERENTZIA

DIRECCIÓN DE LAS OBRAS
2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M.
DE PAMPLONA

ÍNDICE

1.	OBJETO	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PRINCIPALES REALIZADOS	2
3.	SEGUIMIENTO ECONÓMICO Y PLANNING DE OBRA.....	2
4.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	2
5.	ACTAS DE OBRA	2
6.	CONTROL DE MATERIALES.....	3
7.	CONTROL DE CALIDAD	3
8.	SEGURIDAD Y SALUD	3
8.1	ASPECTOS DOCUMENTALES	3
8.2	COMENTARIOS.....	4
9.	CONCLUSIÓN	4

1. OBJETO

El objeto del presente informe nº 1 correspondiente al mes de junio de 2023 es documentar los aspectos más relevantes correspondientes a la obra de la 2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA promovida por GERENCIA DE URBANISMO – AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PRINCIPALES REALIZADOS

Los trabajos principales realizados durante el mes de junio han sido:

- Movimiento de tierras: Labores saneo del terreno existente y ejecución de la explanación.
- Drenaje profundo y drenaje perimetral de la explanación.
- Encauzamiento subterráneo de regata.

3. SEGUIMIENTO ECONÓMICO Y PLANNING DE OBRA

Hasta la fecha se han ejecutado 73.751,80 € de un total de 934.117,00 €, lo que supone un 7,895% de total de la obra.

De acuerdo con el planning de obra presentado por la empresa constructora se debieran haber ejecutado 94.480 €, lo que supone un 10,114% de total de la obra correspondiente a:

- Movimiento de tierras
- Instalaciones Eje 2 y Eje 5
 - Drenaje

Dicha desviación es motivada en parte por la imposibilidad de realizar tareas de explanación en días de lluvia.

Se adjunta como Anexo nº1 el resumen de la Certificación nº1 correspondiente al mes de junio con un importe de 73.751,80 €.

4. PRECIOS CONTRADICTORIOS

No se han acordado precios nuevos.

5. ACTAS DE OBRA

Durante mayo y junio se han aportado realizado las siguientes actas de obra:

- Acta nº1 con fecha 17 de mayo de 2023
- Acta nº2 con fecha 24 de mayo de 2023
- Acta nº3 con fecha 31 de mayo de 2023
- Acta nº4 con fecha 7 de junio de 2023
- Acta nº5 con fecha 14 de junio de 2023
- Acta nº6 con fecha 21 de junio de 2023
- Acta nº7 con fecha 28 de junio de 2023

Se adjunta como Anexo nº2 las actas de obra realizadas en mayo y junio.

6. CONTROL DE MATERIALES

Durante los meses de mayo y junio se han aportado las fichas de los siguientes proveedores de materiales:

- Abastecimiento en fundición: piezas y tubería
- Abastecimiento en polietileno PE-100: tubería
- Electricidad e instalaciones: tubo para canalizaciones TPC
- Pozos de registro prefabricados
- Suministro de hormigón in situ
- Tubería de saneamiento de PVC

7. CONTROL DE CALIDAD

Hasta la fecha se ha realizado los siguientes ensayos de calidad:

- Caracterización del terreno subyacente, base de la explanación.
- Caracterización del material para la realización de la explanación
- Ensayos de densidad por el método nuclear de la explanación

Se adjunta como Anexo nº3 los ensayos realizados en los meses de mayo y junio.

8. SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta este apartado como informe periódico sobre las condiciones de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra reseñada en el encabezamiento.

8.1 ASPECTOS DOCUMENTALES

Antes del inicio efectivo de la obra se comprobó la existencia, debidamente diligenciada de:

- Plan de Seguridad y Salud
- Informe favorable de la Coordinadora de SyS
- Apertura de centro de trabajo

En las visitas de obra o reuniones posteriores mantenidas con el responsable de SyS de la empresa adjudicataria se comprobó la existencia de:

- Libro de incidencias
- Libro de subcontratación
- Nombramiento de Recurso Preventivo
- Anotaciones en el libro de subcontratación referentes a:
 - TRANSPORTES MAPILO, S.A.
 - BIZINAVAR, S.L.
 - CONDUCCIONES ABSA, S.L.L.

Verbalmente nos informan que todas ellas están contratadas directamente por Construcciones Fermín Osés.

AZPIKONTRATAZIO LIBURUA / LIBRO DE SUBCONTRATACIONES

Oraineko orria: 1

A) OBRA IDENTIFIKATZEKO DATUAK / DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA												
Sustatzailera / Promotor	AYUNTAMIENTO PAMPLONA - GAZTAKIA URBANIZAZIOA						Nº de obra	P. 3122139				
Kontrataza / Contratista	SOC PERMIN OSES, S.L.						Nº de obra	B. 3122139				
Obraen helbidea / Domicio de la obra	SEKTOR 3-2, 2ª FASE U.I.-XIX DEL ARS-4 DEL P.M. DE PAMPLONA						Barrio / Lugarra	PAMPLONA				

B) AZPIKONTRATAZIOEN ERREGISTROA / REGISTRO DE SUBCONTRATACIONES											
Ordena / Orden	Enpresa / Empresa	Nº de obra / Nº de obra	Kontzentrazio / Concentración	Lan / Trabajo	Kontrolatzaile / Controlador	Lan / Trabajo	Seguritate / Seguridad	Kontzentrazio / Concentración	Kontzentrazio / Concentración	Kontzentrazio / Concentración	Kontzentrazio / Concentración
1	MARLO	1		5/6/2023	CHARAGUE	FUNDACION	9/6/2023				
2	BELNAR	1		12/6/2023	HERRIA	3/6/2023					
3	ARSA	1		14/6/2023	FUBERUA	3/6/2023					
4											
5											
6											
7											
8											

(*) Oharra: Azpikontratazio Liburuaren atzeko azala BETETZEKO JARRAIBIDETAHA.
 (*) Nota: en las INSTRUCCIONES DE COMPLEMENTACION de la contratación de Licitación de Subcontratación.

8.2 COMENTARIOS

Se ha solicitado a la empresa que, vía telemática, nos remita la documentación relativa a las empresas conforme se vayan incorporando a la obra. En cuanto a la marcha de los trabajos y en relación con la seguridad y salud, nada reseñable, ya que han sido atendidas las indicaciones realizadas.

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjunta como Anexo nº4 los justificantes correspondientes a la gestión de residuos certificados en el mes de junio.

10. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en los diferentes documentos considera el autor de este haber cumplido los objetivos establecidos para el presente informe de seguimiento mensual de la obra de la 2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA.

Pamplona, junio de 2023

Dirección de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud



José Ángel Erro Mendioroz

José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil, nº 24.227

ANEXO Nº1
CERTIFICACIÓN Nº1 – JUNIO 2023

**2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA
U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA**



Ayuntamiento de
Pamplona

Iruñeko
Udala

DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA

CERTIFICACIÓN Nº 1



MKR ingeniería

Pamplona

30 de junio 2023

CERTIFICACIÓN N°1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.04	ud Talado árboles Talado de arboles y arbustos existentes por medios mecánicos, incluso tocones y cepellones, con transporte de productos a vertedero, incluso canon de vertido. Se incluye en especial todo el arbolado y vegetación de la regata que cruza la parcela. También se incluyen los árboles (plataneros) que han quedado en la parcela de la nave ganadera que son afectados por las obras de urbanización. Se incluye el corte de los arboles con motosierra, de manera que se puedan cargar al camión y la retirada del resto de la vegetación. CERTIFICACION N° 1	1					1,00		
							1,00	2.500,00	2.500,00
01.07	m³ Excav. en caja de calzada y/o desmonte 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 (0,40 m). Incluye todas las operaciones precisas para la terminación de la unidad, y en especial: Demolición de pavimento de aglomerado existente, excavación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, 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. El transporte y vertido a gestor de residuos autorizados, s/ normativa vigente, se abonará mediante la unidad correspondiente en el capítulo de gestión de residuos, con previa presentación de la documentación necesaria. CERTIFICACION N° 1								
	Pk 5+100	1	10,00		12,93	129,30			
	Pk 5+120	1	20,00		15,53	310,60			
	Pk 5+140	1	20,00		16,17	323,40			
	Pk 5+160	1	20,00		11,71	234,20			
							997,50	4,80	4.788,00
01.08	m³ Terraplén suelo tolerable s/PG3/75 Terraplén con suelo tolerable o adecuado según PG.3/75, procedente de excavación o préstamo en zona de viales, 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 o préstamo. CERTIFICACIÓN N° 1								
	Pk 5+100	0,75	10,00		54,78	410,85			
	Pk 5+120	0,75	20,00		101,81	1.527,15			
	Pk 5+140	0,75	20,00		104,70	1.570,50			
	Pk 5+160	0,75	20,00		86,52	1.297,80			
							4.806,30	4,25	20.426,78
01.09	m³ Excav. en emplazamiento todo tipo terreno Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno con carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido. CERTIFICACIÓN N° 1								
	saneos eje 5 pk 5+100 a 5+160	1	62,00	8,60	0,50	266,60			
	saneos eje 2 pk 2+100	1	14,00	4,10	0,50	28,70			
	saneos fondo regata eje 5								
	saneos regata en pie de talud eje 2								
							295,30	5,40	1.594,62
01.10	m³ Grava de carretera Grava de carretera CERTIFICACIÓN N° 1								
	saneos eje 5 pk 5+100 a 5+160	1	62,00	8,60	0,50	266,60			
	saneos eje 2 pk 2+100	1	14,00	4,10	0,50	28,70			
	saneos fondo regata eje 5								
	saneos regata en pie de talud eje 2								
							295,30	21,21	6.263,31
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									35.572,71

CERTIFICACIÓN N°1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INFRAESTRUCTURAS									
SUBCAPÍTULO 03.02 Fecales S.C.P.S.A									
03.02.02	m³ Excavación zanja todo. Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario. CERTIFICACION N° 1								
	conexión	1	6,61			6,61			
	FU12a	1	67,69			67,69			
	FU13	1	59,33			59,33			
							133,63	6,25	835,19
03.02.03	m³ Gravillín asiento tubería Gravillín para asiento de tubería. CERTIFICACIÓN N°1								
	Ø 315 mm B=0.70 T=3	1	38,00		0,50	19,00			
	A descontar Tub Ø 315 mm	-3,142	38,00	0,16	0,16	-3,06			
							15,94	23,40	373,00
03.02.04	m³ Relleno zanjas base granular 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. CERTIFICACIÓN N° 1								
		1	133,00			133,00			
	gravillín	-1	15,94			-15,94			
	long tub calzada	-1	38,00	1,60	0,82	-49,86			
							67,20	25,40	1.706,88
03.02.05	ml Tubería PVC Color gris ø 315 mm Tubería Ø 315 de PVC color gris (RAL 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 315 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, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. CERTIFICACION N° 1								
	FU12-FU12a	1	22,00			22,00			
	FU12-FU13	1	16,00			16,00			
							38,00	50,09	1.903,42
03.02.07	ml Tubería PVC.Color gris ø 200 mm Tubería Ø 200 de PVC color gris (ral 7037), según norma UNE EN 1456-1:2002, PN 6, 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, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte y taponamiento provisional, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. CERTIFICACION N° 1								
	Acometidas a Parcelas	1	11,00			11,00			
							11,00	23,80	261,80

CERTIFICACIÓN N°1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.08	ud Pozo regis.Ø1000,arm.est.h 1,50<h<=2.50 m Pozo de registro Ø1000, de media media de 1,50 hasta 2,50 m, 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 D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -Patés de fundición dúctil y pintura epoxi embutidos en plástico o de aluminio, Incluida excavación de emplazamiento, relleno compactado con material granular en trasdós y pruebas de estanqueidad. Según modelo de S.C.P.S.A. colocado y probado s/ indicaciones del Pliego de Condiciones. CERTIFICACIÓN N°1 FU12a FU13	1					1,00		
		1					1,00		
							2,00	990,00	1.980,00
03.02.09	ud Enchufe tubo pozo registro Enchufe o acometida de tubería de cualquier diámetro a pozo de registro prefabricado o realizado "in situ", incluso taladro de agujero con máquina especial y colocación de junta de goma. Totalmente terminado.(Se medirán todas las incorporaciones que existan en cada pozo) CERTIFICACIÓN N° 1 conexion FU12	2					2,00		
03.02.11	ud Adecnt. pozos existentes Adecntamiento de pozos de registro existentes, comprendiendo cambio de tapas, patés y cunas de hormigón en el interior del pozo. CERRRTIFICACIÓN N° 1 FU12	1					1,00	56,10	112,20
03.02.16	ud Acom. saneam. parcelas Fecales Acometida domiciliaria de saneamiento (Fecales) formada por tapón en el tubo de llegada a parcela (El tubo de acometida Ø 200 mm, la excavación y los rellenos se consideran aparte). Se incluye señalización de la acometida mediante estaca de madera. Esta unidad se refiere a la tubería situada entre la arqueta de acometida y el límite de la parcela. CERTIFICACIÓN N° 1 acometida parcela A.2	1					1,00	285,98	285,98
							1,00	74,10	74,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 Fecales S.C.P.S.A.....									7.532,57
SUBCAPÍTULO 03.03 Pluviales S.C.P.S.A									
03.03.01	m³ Excavación zanja todo. Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, canon de vertido, incluso entibación ligera y agotamiento de aguas si fuera necesario. CERTIFICACIÓN N1 Ø 1500 mm B=0.80 T=3 colector P4 D500 P4.8 P4.8a P4.8b	1	184,00				184,00		
		1	16,41				16,41		
		1	24,83				24,83		
							225,24	6,25	1.407,75

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	m³ Gravillín para asiento de tubería. CERTIFICACIÓN Nº 1								
	D1500	1	16,80	3,00	1,80	90,72			
		-3,14	16,80	0,85	0,85	-38,11			
	D500	1	16,50		0,86	14,19			
		-3,14	16,50	0,25	0,25	-3,24			
							63,56	23,40	1.487,30
03.03.03	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. CERTIFICACIÓN N1								
	excavación	1	225,24			225,24			
	gravillín	-1	63,56			-63,56			
	long tub calzada	-1	33,30	1,50	0,82	-40,96			
03.03.04	m³ Hormigón en masa, tipo HM-20/b/20/ia, incluido fabricación, puesta en obra, vibración y medios auxiliares. CERTIFICACION Nº 1								
	Tubería DN=1500mm.	1	16,80		1,40	23,52			
							23,52	93,07	2.189,01
03.03.05	ml Tubería Ø 1500 de hormigón armado vibrocentrifugado, øint. 1500 mm., clase 135, según norma UNE-EN 1916, con campana y junta de goma tipo lágrima, de acuerdo a las especificaciones definidas en Pliego de Condiciones y según normativa de S.C.P.S.A, 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. CERTIFICACION N1								
		1	16,80			16,80			
							16,80	360,00	6.048,00
03.03.06	ml Tubería Ø 500 de PVC color gris (ral 7037), según norma une en 1456-1:2002, PN 6, para saneamiento, de 500 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, según normativa de S.C.P.S.A, incluso acopios, p.p. de corte y tratamiento del corte, pruebas de estanqueidad y limpieza, totalmente colocada y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares. CERTIFICACIÓN Nº1								
	P4.8-P4.8a	1	6,50			6,50			
	P48a-P4.8b	1	10,00			10,00			
							16,50	114,22	1.884,63
03.03.12	ud Pozo de registro ø1200, de media inferior a 3 m de altura., 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 ø1200,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 D 40 Tn reforzada para tráfico intenso. -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, pruebas de estanqueidad. Según modelo de A.C.P.S.A..colocado y probado s/ indicaciones del pliego de condiciones. CERTIFICACIÓN Nº 1								
	P4.8a	1				1,00			
	P4.8b	1				1,00			
							2,00	1.130,10	2.260,20

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.03.13	ud. Retirada tubos Ø1000 y adecuación arqueta de conexión Trabajos de demolición y retirada de los tubos Ø1000 existentes y adecuación de la arqueta de conexión con el colector Ø1500, incluidos obras de continuación estanca del nuevo colector DN=1500mm. Totalmente terminada CERTIFICACIÓN Nº 1 zuncho hormig conexion tubos D1500 limpieza pozo y demolicion cierre tubos	1				1,00	1,00	1.200,00	1.200,00	
03.03.14	ud Recrecido de pozo de registro sobre arqueta P1.4. Recrecido de pozo de registro sobre arqueta P1.4. Se incluye modulos de pozo DN=1200 mm. , dsemontaje y traslado del cono a parte superior de los módulos circulares instalados, colocación de patés y recrecido para colocación de tapa a cota de rasante. Totalmente terminado CERTIFICACIÓN Nº 1	1				1,00	1,00	850,00	850,00	
03.03.15	ud Aleta salida tubo Ø 1500 HA mm Aleta de salida de colector Ø1500 HA mm, s/ detalle de planos, incluyendo movimiento de tierras, encofrados, hormigón HA-25, solera, rastrillo, imposta, conexiones y adecuación del talud. Totalmente terminado. CERTIFICACION Nº 1	1				1,00	1,00	3.200,00	3.200,00	
03.03.21	ud Adecant. pozos existentes Adecantamiento de pozos de registro existentes, comprendiendo cambio de tapas, patés y cunas de hormigón en el interior del pozo. CERTIFICACIÓN Nº 1 P4.8	1				1,00	1,00	285,98	285,98	
03.03.26	ud P.A.J. Trabajo adicionales red saneamiento Partida alzada a justificar para otros trabajos adicionales de la red de saneamiento (pluviales y fecales) que no estén incluidos en el proyecto CERTIFICACIÓN Nº 1 retirada manual de vallado metalico existente trabado entre el arbolado de la regata	0,88				0,88	0,88	2.000,00	1.760,00	
								0,88	2.000,00	1.760,00
										25.639,16
SUBCAPÍTULO 03.04 Iberdrola										
SUBCAPÍTULO 03.05 Teléfonos										
										33.171,73

CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALUMBRADO									
	TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO								0,00
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN									
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN								0,00
CAPÍTULO 06 JARDINERÍA Y RIEGO									
	TOTAL CAPÍTULO 06 JARDINERÍA Y RIEGO								0,00
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS									
08.01	tn Gestión de residuos de tierras y piedras, incluido tufa Gestión de tierras y piedras, incluido tufa. Se incluye acopios en obra, carga, transporte, descarga, canon de vertido e impuesto de eliminación según ley Foral de Residuos y su Fiscalidad. CERTIFICACIÓN Nº 1	1	603,80			603,80			
							603,80	5,20	3.139,76
08.02	tn Gestión de residuos de naturaleza no petrea Gestión de residuos de naturaleza NO petrea. Se incluye acopios en obra, carga, transporte, descarga, canon de vertido e impuesto de eliminación según ley Foral de Residuos y su Fiscalidad. CERTIFICACIÓN Nº 1	1	126,00			126,00			
							126,00	7,15	900,90
	TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS								4.040,66
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL									
09.01	ud Seguridad y salud laboral Seguridad y salud laboral CERTIFICACIÓN Nº 1	0,15				0,15			
							0,15	24.721,48	3.708,22
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								3.708,22
	TOTAL								76.493,32

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN Nº1

URBANIZACIÓN S-2 ARS-4 DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA 2ª FASE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	35.572,71	46,50
3	INFRAESTRUCTURAS.....	33.171,73	43,37
-03.02	-Fecales S.C.P.S.A	7.532,57	
-03.03	-Pluviales S.C.P.S.A	25.639,16	
8	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.040,66	5,28
9	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	3.708,22	4,85
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		76.493,32	
10,00 % Gastos generales		7.649,33	
5,00 % Beneficio industrial.....		3.824,67	
SUMA DE G.G. y B.I.		11.474,00	
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA		87.967,32	
16,1600038 % Baja.....		14.215,52	
TOTAL EJECUCIÓN DESPUÉS DE LA BAJA		73.751,80	
TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 1 (SIN IVA)		73.751,80	

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Pamplona, a 30 de junio de 2023

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.

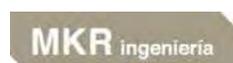


44635125Z NOEMI
OSÉS (R: B31231319)

Firmado digitalmente por 44635125Z NOEMI
OSÉS (R: B31231319)
Fecha: 2023.07.03 18:06:44 +02'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.



15840922V JOSE
ANGEL ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL
ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:31015/Hoja:NA-21489/Tomo:1070/
Folio:166/Fecha:02/09/2004/Inscripción:000001,
serialNumber=DCES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ,
cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688),
2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-
INGENIERIA&ARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.07.03 17:58:38 +02'00'

José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

ANEXO Nº2
ACTAS DE OBRA – MAYO Y JUNIO 2023

**2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA
U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA**

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	01
FECHA	17/05/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz María Senosiain Corera Alberto Hermoso de Mendoza Dominguez de Vidaurreta Javier Torres de la Cruz

TEMAS COMENTADOS

OCUPACIÓN PARA ACOPIOS	OSES plantea la ubicación de los acopios en la parcela M2-A.2 y el acceso a la misma por la esquina de la parcela M2-A.1 intersección del Eje 2 y el Eje 4.
TOPOGRAFÍA	Se presentará topográfico actual del ámbito de la obra
MOJONES	MKR pide a OSES la recuperación de los mojones existentes en la zona de obra, el levantamiento topográfico de la posición actual y su acopio para su posterior reubicación.
URBANIZACIÓN DE LA PLAZA	Se acuerda pavimentar las aceras de la plaza junto al Eje 6 y a la parcela M4 viario de manera que forme una L. El interior de la plaza se afirmará con zahorra. Pendiente de definir el tipo de baldosa a emplear y la anchura de la acera. Se realizará el paso de canalizaciones de alumbrado bajo la acera en previsión de la futura iluminación de la plaza.
CALICATAS	MKR ha ordenado la realización de 4 catas para reconocimiento del terreno natural subyacente y se han tomado muestras a dos profundidades para analizar la categoría del mismos.

Posición de las catas: Eje 5 PK 5 + 100 (2 catas) y Eje 5 PK 5 + 160 (2 catas)

**INTERFERENCIAS
CON ECAY**

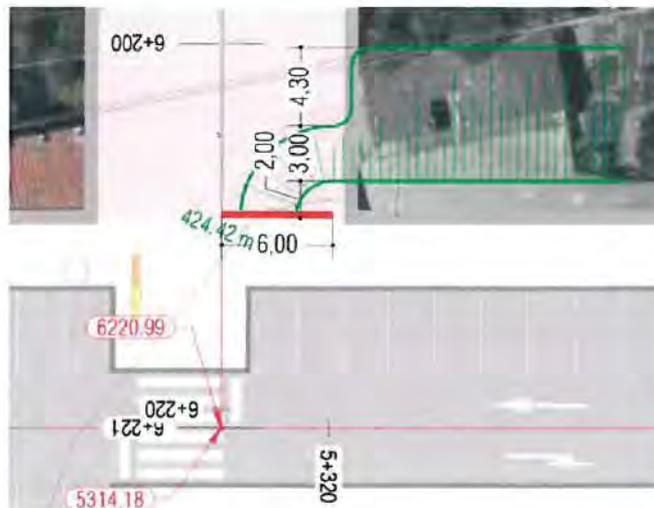
Actualmente la empresa constructora ECAY está ejecutando la construcción del edificio de la parcela M2-B.



El acceso al sótano del edificio se realiza por una rampa situada en la esquina del vial Eje 5 con el vial Eje 6. Respecto a esto se acuerda lo siguiente:

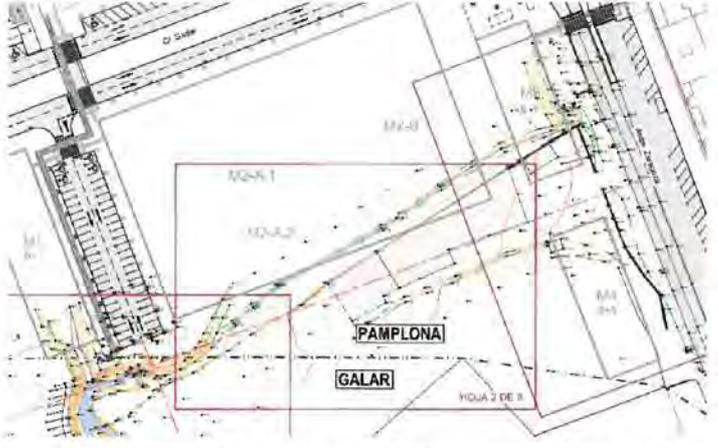
- Reforzar el firme de la acera con losa de hormigón de 20 cm de espesor
- Colocar baldosa podotáctil de color rojo en la acera de manera que delimite la zona de paso de vehículos
- Eliminar las plazas de aparcamiento pertinentes y alcorque/s para posibilitar el acceso y colocar un bordillo rebajado

En esta misma esquina, ECAY prologará el muro de sótano hasta la mitad del Eje 6 para contener las tierras mientras no se ejecute el vial Eje 6. La longitud del muro será de 6,00 m y su cota de coronación $Z=425,73$ m.



Se ha solicitado a la Jefa de obra de ECAY que informe de la ubicación de los puntos de acometidas de servicios al edificio.

En la parcela M2-A.2 existe actualmente un acopio de tierras de la obra de ECAY y se ha informado a la Jefa de Obra que deberá que retirar.

<p>DRENAJE TRASDÓS EDIFICIO</p>	<p>Las obras de urbanización y edificación interrumpen el curso de una regata sensiblemente paralela al Eje 5. La solución ejecutada en la edificación de la parcela M2-B ha consistido en canalizarla disponiendo un tubo dren en el trasdós del muro de sótano.</p>  <p>Para la urbanización se continuará con la misma solución prolongando el tubo dren hasta el encauzamiento de la regata existente al pie del talud en la intersección entre el Eje 2 y Eje 5.</p> <p>Además, se colocará un tubo dren desde la esquina SW de la parcela M-2-A.2 hasta el encauzamiento de la regata para drenar en un futuro el trasdós del muro sótano de dicha parcela.</p>
<p>PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA</p>	<p>Se cuestiona prescindir de la realización del paso de peatones proyectado en la Avenida Zaragoza en el PK-1 + 120 manteniendo el existente en el PK-100. Se estudiará la posibilidad de eliminarlo o bien de trasladarlo.</p>
<p>ALUMBRADO Y ARBOLADO</p>	<p>En el proyecto se observa que, en el Eje 5, la posición de muchos puntos de luz coincide o está muy próxima a la de los alcorques que provocará a futuro una iluminación deficiente. MKR replanteará la posición de los puntos de luz y los alcorques.</p>
<p>CONSULTA IBERDROLA</p>	<p>El cambio de uso de la parcela M2-B de comercial a residencial supone un incremento sobre la potencia prevista en proyecto. MKR ha realizado una consulta a Iberdrola para comprobar si han cambiado las condiciones para el suministro.</p>
<p>ANCHURA DE VIARIO EJE 5</p>	<p>AYTO y MKR están considerando la posibilidad de aumentar la anchura de la calzada del vial del Eje 5 ya que se considera que es escasa una longitud de 4,5 m por plaza en batería para un vial con dos carriles de 3 metros y doble sentido de circulación.</p>
<p>PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA</p>	<p>Se plantea la posibilidad de incluir las instalaciones necesarias para estaciones de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5. Pendiente de definir la cantidad de las mismas y la ubicación.</p>
<p>PLAN DE OBRA</p>	<p>MKR solicita a OSES el plan de obra.</p>

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	Se han tomado muestras del terreno natural para la determinación de su categoría de acuerdo con la norma IC-6.1 y el artículo 330 del PG-3.
---------------------	---

PARTES DE LABORATORIO	-
-----------------------	---

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	-
-----------------------	---

MATERIALES ACEPTADOS	-
----------------------	---

INFORMACIÓN ADJUNTA

La información de contacto de las personas asistentes es la siguiente:

Nombre	Apellido	Teléfono	Correo
Eusebio	Escolar	670 40 02 63	eescolar@ferminoses.com
Javier	Eraso	606 86 75 75	ieraso@ferminoses.com
Amaia	Pérez de Larraya		a.perezdelarraya@pamplona.es
Gorka	Salaberria		g.salaberria@pamplona.es
Jose Ángel	Erro	600 40 15 37	jaerro@ingmkr.com
Alberto	Hermoso de Mendoza	661 67 36 37	albertohdm@ingmkr.com
Javier	Torrés	659 90 09 46	javiertorres@ingmkr.com
María	Senosiain	675 86 16 85	msenosiain@ingmkr.com

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN
OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA &
ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYT0: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR Ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermín Osés, S.L.
- MCP: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	02
FECHA	24/05/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz María Senosiain Corera

TEMAS COMENTADOS

OCUPACIÓN PARA ACOPIOS	<p>OSES plantea la ubicación de los acopios en la parcela M2-A.2 y el acceso a la misma por la esquina de la parcela M2-A.1 intersección del Eje 2 y el Eje 4.</p> <p>Se acuerda que OSES puede disponer de una zona situada al NO de la parcela que es propiedad del AYTO.</p>
------------------------	---

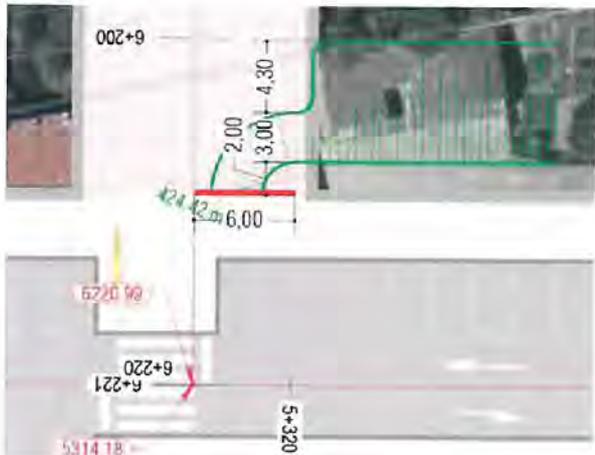
TOPOGRAFÍA	Se presentará topográfico actual del ámbito de la obra.
------------	---

MOJONES	<p>MKR pide a OSES la recuperación de los mojones existentes en la zona de obra, el levantamiento topográfico de la posición actual y su acopio para su posterior reubicación.</p> <p>Se ha acopiado en obra uno de los mojones recuperados.</p>
---------	--

URBANIZACIÓN DE LA PLAZA	<p>Se acuerda pavimentar las aceras de la plaza junto al Eje 6 y a la parcela M4 viario de manera que forme una L. El interior de la plaza se afirmará con zahorra. Pendiente de definir el tipo de baldosa a emplear y la anchura de la acera.</p> <p>Se realizará el paso de canalizaciones de alumbrado bajo la acera en previsión de la futura iluminación de la plaza.</p>
--------------------------	---

CALICATAS	<p>MKR ha ordenado la realización de 4 catas para reconocimiento del terreno natural subyacente y se han tomado muestras a dos profundidades para analizar la categoría del mismos.</p> <p>Posición de las catas: Eje 5 PK 5+100 (2 catas) y Eje 5 PK 5+160 (2 catas)</p>
-----------	---

	<p>Se han recibido los boletines del ensayo de caracterización del suelo de las catas realizadas resultando los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las muestras de suelo de las catas situadas en Eje 5 PK 5+100 dan como resultado un suelo TOLERABLE ▪ Las muestras de suelo de las catas situadas en Eje 5 PK 5+160 dan como resultado un suelo MARGINAL. <p>MKR está estudiando retirar el suelo existente en la zona de la antigua vaquería y añadir un suelo de características mejores.</p>
--	---

<p>INTERFERENCIAS CON ECAY</p>	<p>Actualmente la empresa constructora ECAY está ejecutando la construcción del edificio de la parcela M2-B.</p> <p>Notifica OSES que ha llegado a un acuerdo con la empresa ECAY para la retirada de las tierras sobrantes, por lo que se adopta el fichero de topografía del proyecto como terreno original.</p> <p>En esta misma esquina, ECAY prologará el muro de sótano hasta la mitad del Eje 6 para contener las tierras mientras no se ejecute el vial Eje 6. La longitud del muro será de 6,00 m y su cota de coronación $Z=425,73$ m.</p>  <p>Se ha solicitado a la Jefa de obra de ECAY que informe de la ubicación de los puntos de acometidas de servicios al edificio.</p> <p>La cota de coronación del muro de la rampa de acceso al sótano de la obra que esta ejecutando ECAY se encuentra a -0.13 m por debajo de la rasante de la acera de proyecto, por lo que se considera adecuada.</p>
--------------------------------	---

<p>PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA</p>	<p>Se cuestiona prescindir de la realización del paso de peatones proyectado en la Avenida Zaragoza en el PK-1 + 120 manteniendo el existente en el PK-100. Se estudiará la posibilidad de eliminarlo o bien de trasladarlo.</p>
-------------------------------------	--

<p>ALUMBRADO Y ARBOLADO</p>	<p>En el proyecto se observa que, en el Eje 5, la posición de muchos puntos de luz coincide o está muy próxima a la de los alcorques que provocará a futuro una iluminación deficiente. MKR replanteará la posición de los puntos de luz y los alcorques.</p> <p>Se ha observado que en el resto de urbanización la distancia entre arbolado no guarda ninguna relación por lo que para la urbanización del Eje 5, se mantendrá la disposición de puntos de luz y se modificará la posición del arbolado.</p>
-----------------------------	---

CONSULTA IBERDROLA	<p>El cambio de uso de la parcela M2-B de comercial a residencial supone un incremento sobre la potencia prevista en proyecto. MKR ha realizado una consulta a Iberdrola para comprobar si han cambiado las condiciones para el suministro.</p> <p>El AYTO indica que el promotor de esta parcela ha desistido del cambio de uso por lo que se mantienen las condiciones de proyecto.</p>
-----------------------	---

ANCHURA DE VIARIO EJE 5	<p>AYTO y MKR están considerando la posibilidad de aumentar la anchura de la calzada del vial del Eje 5 ya que se considera que es escasa una longitud de 4,5 m por plaza en batería para un vial con dos carriles de 3 metros y doble sentido de circulación.</p> <p><i>Se ha desestimado esta posibilidad.</i></p>
----------------------------	--

PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA	<p>Se plantea la posibilidad de incluir las instalaciones necesarias para estaciones de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5.</p> <p>Pendiente de definir la cantidad de estas y la ubicación.</p>
---	---

PLAN DE OBRA	<p>MKR solicita a OSES el plan de obra.</p> <p>El Pla de Obra ha sido entregado.</p>
--------------	--

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	<p>Se han tomado cuatro muestras del terreno natural para la determinación de su categoría de acuerdo con la norma IC-6.1 y el artículo 330 del PG-3.</p> <p>MKR solicita a OSES que previamente al empleo de materiales granulares de cantera: suelo seleccionado y zahorra artificial, se realicen los ensayos especificados para estos materiales en el PG-3.</p> <p>Así mismo, se realizarán ensayos Próctor de la marga gris a emplear en el núcleo del terraplén.</p>
------------------------	---

PARTES DE LABORATORIO	<p>Se han recibido los boletines de los ensayos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterización del suelo de la parcela (4 ensayos) ▪ Los resultados provisionales indican que se trata de suelos marginales y tolerables, por lo que MKR establecerá las necesidades de mejora del suelo subyacente del terraplén mediante el aporte de suelos seleccionados de cantera. <p>MKR solicita a OSES que consulte con el laboratorio para que aclare el contenido de Sales Solubles de las muestras analizadas y si en dicho contenido se incluye el yeso.</p>
--------------------------	---

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	
--------------------------	--

MATERIALES ACEPTADOS	-
-------------------------	---

INFORMACIÓN ADJUNTA:

Se adjuntan los boletines de ensayos de caracterización del terreno:

- 230510-2728-sue.pdf
- 230510-2729-sue.pdf
- 230510-2730-sue.pdf
- 230510-2732-sue.pdf

La información de contacto de las personas asistentes es la siguiente:

Nombre	Apellido	Teléfono	Correo
Eusebio	Escolar	670 40 02 63	eescolar@ferminoses.com
Javier	Eraso	606 86 75 75	jeraso@ferminoses.com
Amaia	Pérez de Larraya	948 42 09 35	a.perezdelarraya@pamplona.es
Gorka	Salaberria	628214859	g.salaberria@pamplona.es
Jose Ángel	Erro	600 40 15 37	jaerro@ingmkr.com
Alberto	Hermoso de Mendoza	661 67 36 37	albertohdm@ingmkr.com
Javier	Torrés	659 90 09 46	javiertorres@ingmkr.com
María	Senosiain	675 86 16 85	mosenosiain@ingmkr.com

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN
OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA &
ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYTU: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermin Osés, S.L.
- MCP: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

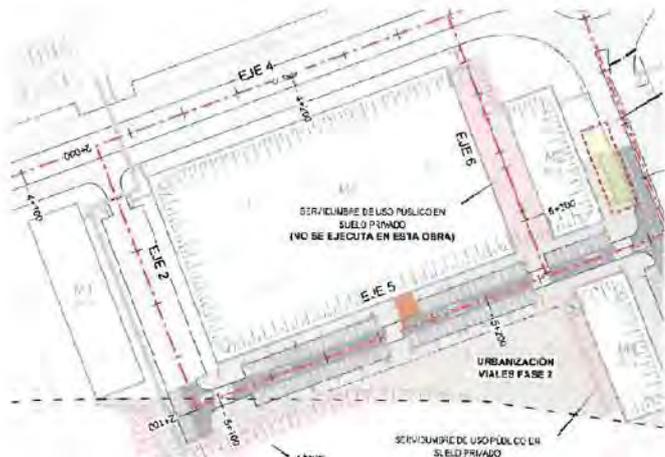
N.º DE ACTA	03
FECHA	31/05/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso Iván Pardo
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz María Senosiain Corera Javier Torres de la Cruz

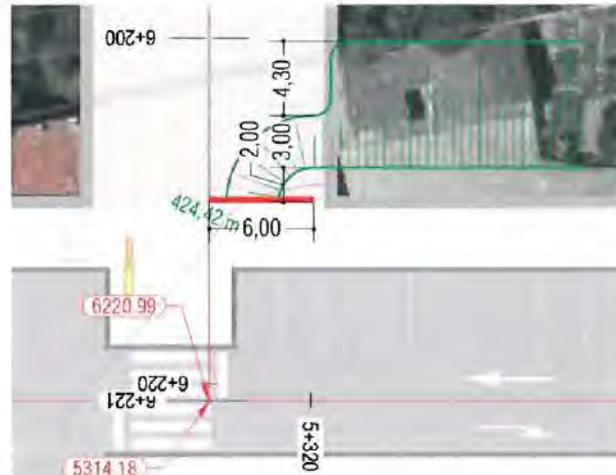
TEMAS COMENTADOS

URBANIZACIÓN DE LA PLAZA	<p>Se acuerda pavimentar las aceras de la plaza junto al Eje 6 y a la parcela M4 viario de manera que forme una L. El interior de la plaza se afirmará con zahorra. Pendiente de definir el tipo de baldosa a emplear y la anchura de la acera.</p> <p>Se realizará el paso de canalizaciones de alumbrado bajo la acera en previsión de la futura iluminación de la plaza.</p>
--------------------------	---

INTERFERENCIAS CON ECAY	<p>Actualmente la empresa constructora ECAY está ejecutando la construcción del edificio de la parcela M2-B.</p>  <p>El acceso al sótano del edificio se realiza por una rampa situada en la esquina del vial Eje 5 con el vial Eje 6. Respecto a esto se acuerda lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reforzar el firme de la acera con losa de hormigón de 20 cm de espesor
-------------------------	--

- Colocar baldosa podotáctil de color rojo en la acera de manera que delimite la zona de paso de vehículos
- Eliminar las plazas de aparcamiento pertinentes y alcorque/s para posibilitar el acceso y colocar un bordillo rebajado

En esta misma esquina, ECAY prologará el muro de sótano hasta la mitad del Eje 6 para contener las tierras mientras no se ejecute el vial Eje 6. La longitud del muro será de 6,00 m y su cota de coronación $Z=425,73$ m.



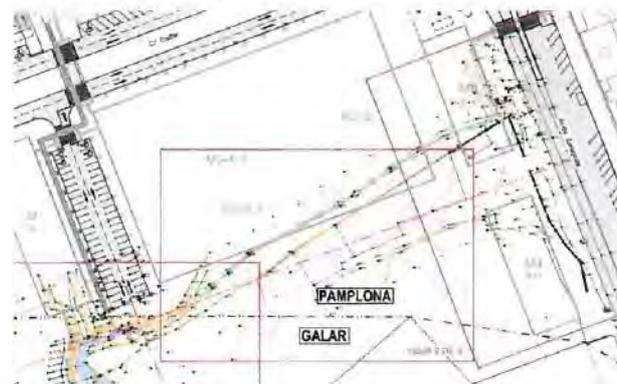
Se ha solicitado a la Jefa de obra de ECAY que informe de la ubicación de los puntos de acometidas de servicios al edificio.

La cota de coronación del muro de la rampa de acceso al sótano de la obra que esta ejecutando ECAY se encuentra a -0.13 m por debajo de la rasante de la acera de proyecto, por lo que se considera adecuada.

En la parcela M2-A.2 existe actualmente un acopio de tierras de la obra de ECAY y se ha informado a la Jefa de Obra que deberá que retirar.

DRENAJE
TRASDÓS
EDIFICIO

Las obras de urbanización y edificación interrumpen el curso de una regata sensiblemente paralela al Eje 5. La solución ejecutada en la edificación de la parcela M2-B ha consistido en canalizarla disponiendo un tubo dren en el trasdós del muro de sótano.



Para la urbanización se continuará con la misma solución prolongando el tubo dren hasta el encauzamiento de la regata existente al pie del talud en la intersección entre el Eje 2 y Eje 5.

Además, se colocará un tubo dren desde la esquina SW de la parcela M-2-A.2 hasta el encauzamiento de la regata para drenar en un futuro el trasdós del muro sótano de dicha parcela.

MEJORA DEL TERRENO EXISTENTE	En la zona de obra donde se ha localizado suelo de categoría Marginal se prevé la retirada del mismo en un espesor por definir, y se rellenará con Suelo Seleccionado de cantera. Se presenta un croquis de la zona afectada y se topografiará el fondo del vaciado para cuantificación del volumen de excavación y relleno.
------------------------------	--

ENCAUZAMIENTO DE REGATA	<p>La entrada actual de la regata al colector de encauzamiento subterráneo se cerrará tapando el lado de la arqueta con hormigón HA-30. Se colocará un puente de unión y armadura Ø8mm para unir la obra de fábrica antigua y la nueva y mallazo 8.8.15.15 a doble cara en el muro nuevo.</p> <p>Se procederá a la limpieza de los restos de obra y tierras existentes en la entrada del colector antiguo.</p> <p>El cauce existente quedará terraplenado y en desuso. Se rellenará con grava y en caso de que sea necesario se protegerá la acequia con escollera.</p>
-------------------------	---

GESTIÓN DE RESIDUOS	<p>Se ordena a OSES la demolición del muro existente en la parcela M3.</p> <p>De acuerdo con el pliego de contratación, el AYTO recuerda a OSES que se realizará un control mensual de la gestión de residuos.</p>
---------------------	--

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	<p>MKR solicita a OSES que previamente al empleo de materiales granulares de cantera: suelo seleccionado y zahorra artificial, se realicen los ensayos especificados para estos materiales en el PG-3.</p> <p>Así mismo, se realizarán ensayos Próctor de la marga gris a emplear en el núcleo del terraplén</p>
---------------------	--

PARTES DE LABORATORIO	
-----------------------	--

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	MKR solicita a OSES la ficha técnica de la tubería de hormigón del encauzamiento de la regata.
-----------------------	--

MATERIALES ACEPTADOS	-
----------------------	---

INFORMACIÓN ADJUNTA:

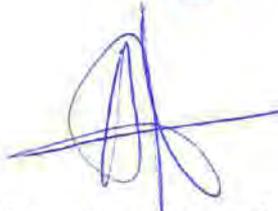
Se adjuntan el croquis de diseño del vial Eje 5 realizado por el AYTO en papel y formato dwg.

<p>PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA</p>	<p>Se cuestiona prescindir de la realización del paso de peatones proyectado en la Avenida Zaragoza en el PK-1+120 manteniendo el existente en el PK-100. Se estudiará la posibilidad de eliminarlo o bien de trasladarlo.</p> <p>OSES ha realizado la topografía de la opuesta de Avda/ Zaragoza para plantear la reubicación del paso de peatones y la facilitará a MKR.</p> <p>Se está estudiando la posibilidad de realizar el paso de peatones en el PK-1+190. Después de la parada de BUS.</p>
<p>REDISEÑO DEL VIARIO EJE 5</p>	<p>AYTO y MKR están considerando la posibilidad de aumentar la anchura de la calzada del vial del Eje 5 ya que se considera que es escasa una longitud de 4,5 m por plaza en batería para un vial con dos carriles de 3 metros y doble sentido de circulación.</p> <p>El AYTO propone lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensanchar la acera norte del Vial Eje 5 de manera que entre edificación y a alcorque queda una anchura libre de 3 m y entre edificio y bordillo 4,5 m. ▪ Los aparcamientos junto a la acera norte irán dispuestos en espiga y los de la acera sur en línea. ▪ La calzada del vial irá con bombeo a los lados recogiendo el agua en caces que limitan carriles con aparcamiento. <p>El AYTO ha realizado un croquis en AutoCAD para que MKR lo desarrolle.</p> <p>OSES propone la disposición recta de baldosas en aceras del vial Eje 5. El resto de aceras se realizarán como lo existente en cartabón. El AYTO indica que TODAS las aceras se realizarán como la urbanización existente con las baldosas a cartabón.</p> <p>Respecto a la urbanización de la plaza se acuerda lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La acera del vial Eje 5 junto la plaza se pavimentará en una anchura de 5,30 m y frente a la parcela M4 se llegará hasta el borde interior del alcorque incluyendo estos en la urbanización. ▪ Se realizará una acometida de pluviales al interior de la plaza desde el pozo P4.9 con tubería de PVC315 ▪ Se está estudiando realizar el acceso provisional de la parcela 149 desde la avenida de Zaragoza junto al lado sur de la parcela M4.
<p>ALUMBRADO Y ARBOLADO</p>	<p>En el proyecto se observa que, en el Eje 5, la posición de muchos puntos de luz coincide o está muy próxima a la de los alcorques que provocará a futuro una iluminación deficiente. MKR replanteará la posición de los puntos de luz y los alcorques.</p> <p>Se ha observado que en el resto de urbanización la distancia entre arbolado no guarda ninguna relación por lo que para la urbanización del Eje 5, se mantendrá la disposición de puntos de luz y se modificará la posición del arbolado.</p> <p>Con el ensanchamiento de acera propuesto por el AYTO se estudiará la reordenación de puntos de luz y arbolado.</p>
<p>PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA</p>	<p>Se plantea la posibilidad de incluir las instalaciones necesarias para estaciones de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5. Pendiente de definir la cantidad de estas y la ubicación.</p>

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA
GERENCIA DE URBANISMO




Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica


Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN
OSÉS, S.L.




Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA &
ARQUITECTURA, S.L.




José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYT0: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermín Osés, S.L.
- MCP: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	04
FECHA	07/06/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Iván Pardo
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz María Senosiain Corera Javier Torres de la Cruz

TEMAS COMENTADOS

URBANIZACIÓN DE LA PLAZA	MKR planteará la explanación de esta zona y parcela M-4.
INTERFERENCIAS CON ECAY	<p>Actualmente la empresa constructora ECAY está ejecutando la construcción del edificio de la parcela M2-B.</p> <p>En esta misma esquina, ECAY prologará el muro de sótano hasta la mitad del Eje 6 para contener las tierras mientras no se ejecute el vial Eje 6. La longitud del muro será de 4,00 m y su cota de coronación $Z=425,73$ m.</p> <p>Se ha solicitado a la Jefa de obra de ECAY que informe de la ubicación de los puntos de acometidas de servicios al edificio y ha comentado que no tiene previsto realizar ninguna acometida desde el vial Eje 5. El AYTO le indica a la Jefa de obra que realice escrito formal por registro electrónico a la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Pamplona.</p>
DRENAJE TRASDÓS EDIFICIO	Se ejecutará un dren en espina de pez, que cruce transversalmente el Eje-5, hasta su conexión con el dren del trasdós del edificio.
PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA	Se cuestiona prescindir de la realización del paso de peatones proyectado en la Avenida Zaragoza en el PK-1 + 120 manteniendo el existente en el PK-100. Se estudiará la posibilidad de eliminarlo o bien de trasladarlo.
REDISEÑO DEL VIARIO EJE 5	El AYTO ha realizado un croquis en AutoCAD, MKR lo ha desarrollado y ha expuesto el nuevo rediseño y la propuesta del nuevo paso de cebra. El AYTO indica que TODAS las aceras se realizarán como la urbanización existente con las baldosas a cartabón.

ALUMBRADO Y ARBOLADO	Con el ensanchamiento de acera propuesto por el AYTO, MKR presenta los planos en los que se detalla la posición de luminarias y alcorques.
PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA	Se plantea la posibilidad de incluir las instalaciones necesarias para estaciones de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5. Pendiente de definir la cantidad de estas y la ubicación.
MEJORA DEL TERRENO EXISTENTE	En la zona de obra donde se ha localizado suelo de categoría Marginal se prevé la retirada de este en un espesor por definir, y se rellenará con Suelo Seleccionado de cantera. MKR topografiará el fondo del vaciado para cuantificación del volumen de excavación y relleno.
ENCAUZAMIENTO DE REGATA	La entrada actual de la regata al colector de encauzamiento subterráneo se cerrará tapando el lado de la arqueta con hormigón HA-30. Se colocará un puente de unión y armadura Ø8mm para unir la obra de fábrica antigua y la nueva y mallazo 8.8.15.15 a doble cara en el muro nuevo. Se dispondrá un orificio Ø200 mm a la altura del eje de la tubería HA Ø1500 mm
TIERRAS Y DRENAJES	MKR indica que, para evitar que el terreno se humedezca tanto con la lluvia, se realice una cuenta perimetral que drene la explanación con la salida de agua hacia el encauzamiento enterrado con tubería de HA Ø1500 mm.
ARQUETA P4.10	El colector de pluviales es muy somero a la altura del pozo de arranque P4.10 por lo que se plantea realizar el pozo con base y losa en vez de realizar un pozo in situ. MKR consultará esta solución con los SCPSA.

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	MKR solicita a OSES que previamente al empleo de materiales granulares de cantera: suelo seleccionado y zahorra artificial, se realicen los ensayos especificados para estos materiales en el PG-3. Así mismo, están pendientes de realizar ensayos Próctor de la marga gris a emplear en el núcleo del terraplén.
PARTES DE LABORATORIO	-

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	MKR solicita a OSES la ficha técnica de la tubería de hormigón del encauzamiento de la regata.
-----------------------	--

MATERIALES
ACEPTADOS

-

INFORMACIÓN ADJUNTA:

MKR adjunta planos en papel del diseño del vial Eje 5 con la distribución de arbolado y puntos de luz.

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA GERENCIA
DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN
OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA &
ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYTO: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSÉS: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermín Osés, S.L.
- SCPSA: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	05
FECHA	14/06/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso Iván Pardo
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz Javier Torres de la Cruz

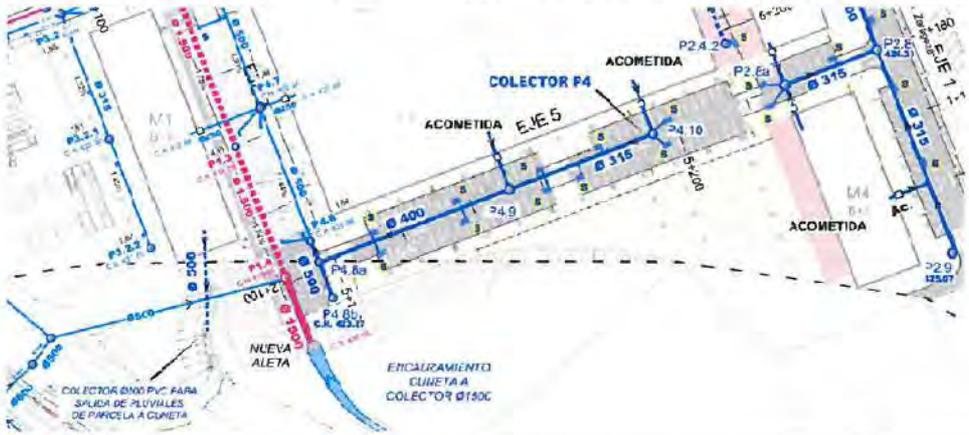
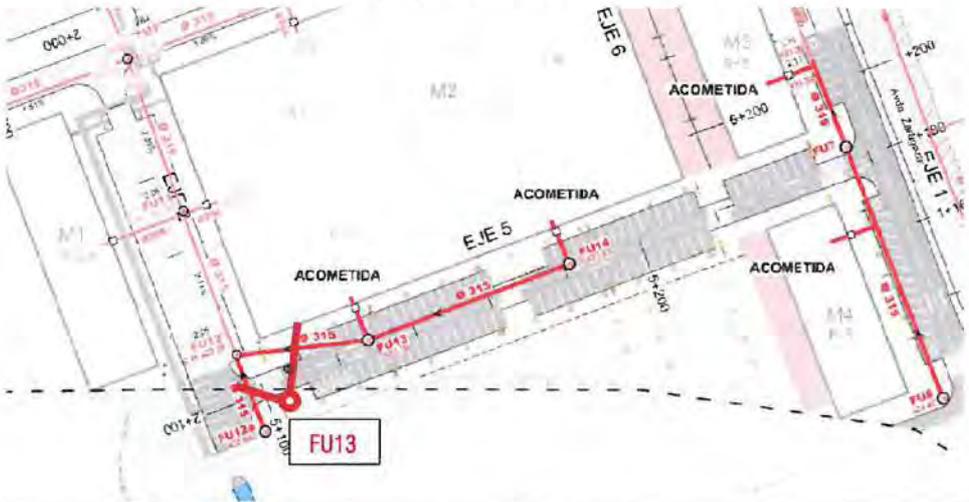
TEMAS COMENTADOS

URBANIZACIÓN DE LA PLAZA	MKR presenta al AYTO propuesta para la explanación de la plaza y la parcela M4. Se estudian dos opciones; dejando una pequeña parte de la parcela M4 sin acabar (no haría falta realizar trabajos en Galar) o terminando la parcela M4.
--------------------------	---

INTERFERENCIAS CON ECAY	Actualmente la empresa constructora ECAY está ejecutando la construcción del edificio de la parcela M2-B. La promotora de dicha parcela ha propuesto formalmente a la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Pamplona la no realización en la urbanización actual de diversas acometidas por el vial Eje 5 al no ser necesarias para ellos. Se adjuntaron planos indicando qué acometidas no son necesarias y se deciden eliminarlas tal y como han propuesto, modificando pluviales y fecales.
-------------------------	--

PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA	Se comunica por parte de Gerencia de Urbanismo la necesidad de realizar un paso de cebra, se confirmará su ubicación final. El AYTO solicita a OSES un planning detallado de los trabajos a realizar en la Avenida Zaragoza.
------------------------------	---

REDISEÑO DEL VIARIO EJE 5	El AYTO ha realizado un croquis en AutoCAD, MKR lo ha desarrollado y ha expuesto el nuevo rediseño y la propuesta del nuevo paso de cebra. Con el ensanchamiento de acera propuesto por el AYTO, MKR presenta los planos en los que se detalla la posición de luminarias y alcorques. El AYTO comunica que se ha de colocar la cantidad de arbolado indicada en proyecto. Se acuerda intercalar una luminaria entre cada árbol. MKR realizará un plano para presentar al Servicio de Alumbrado del Ayuntamiento de Pamplona para su aprobación.
---------------------------	--

<p>PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA</p>	<p>Se plantea la posibilidad de incluir las instalaciones necesarias para estaciones de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5. Pendiente de definir la cantidad de estas y la ubicación.</p>
<p>RED DE AGUAS PLUVIALES</p>	<p>El colector de pluviales es muy somero a la altura del pozo de arranque P4.10. Se ha realizado una consulta con MCP y se ha acordado que, al eliminar la acometida a la parcela M2-B, el pozo P.4.10 se dispondrá ubicará entre los sumideros proyectados de manera que se la acometida sea perpendicular al eje del colector. El pozo P.4.10 se realizará con hormigón ejecutado in situ.</p> 
<p>RED DE AGUAS FECALES</p>	<p>Debido a que ECAY no realizará acometida alguna por el vial Eje 5, se plantea prescindir del pozo FU14 y del tramo de colector entre pozos FU13 y FU14. Además se plantea desplazar el pozo FU13 próxima a la esquina entre el Vial Eje 2 y Eje 5 quedando en la calzada entre el bordillo y el colector de pluviales. Desde este pozo se dejará preparada la acometida a la parcela M2-A2.</p> 
<p>VALORACIÓN DE TRABAJOS EN GALAR</p>	<p>El AYO solicita a MKR la valoración de los trabajos que se están realizando actualmente en el término municipal de Galar. Son los correspondientes a la ampliación del vial Eje 2, el inicio del vial Eje 5 y el encauzamiento y soterramiento de la regata existente. Posteriormente, se valorará los trabajos que se queden pendiente en la plaza prevista entre ambos términos.</p>

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	<p>MKR solicita a OSES que previamente al empleo de materiales granulares de cantera: suelo seleccionado y zahorra artificial, se realicen los ensayos especificados para estos materiales en el PG-3.</p> <p>Así mismo, están pendientes de realizar ensayos Próctor de la marga gris a emplear en el núcleo del terraplén.</p>
---------------------	--

PARTES DE LABORATORIO	-
-----------------------	---

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	MKR solicita a OSES la ficha técnica de la tubería de hormigón del encauzamiento de la regata.
-----------------------	--

MATERIALES ACEPTADOS	-
----------------------	---

INFORMACIÓN ADJUNTA:

MKR adjunta planos en papel de la explanación de la plaza y la parcela M4.
--

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYTO: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermin Osés, S.L.
- SCPSA: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

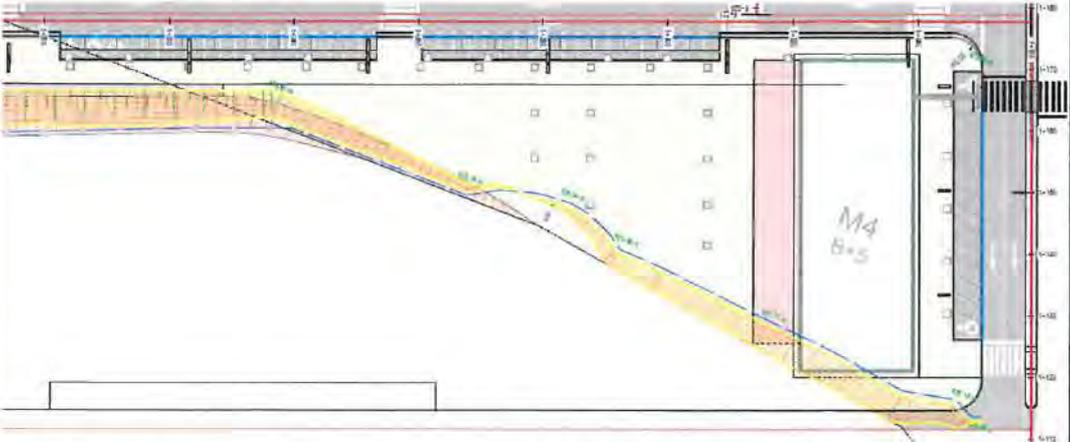
ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	06
FECHA	21/06/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz Javier Torres de la Cruz Alberto Hermoso de Mendoza Dominguez de Vidaurreta María Senosiain Corera

TEMAS COMENTADOS

<p>URBANIZACIÓN DE LA PLAZA</p>	<p>MKR presenta al AYTO propuesta para la explanación de la plaza y la parcela M4. El AYTO indica respetar el límite del término municipal y realizar únicamente la explanación de la parte correspondiente al T.M. de Pamplona.</p>  <p>El AYTO indica que no se pavimentará la acera de la plaza frente a la parcela M4 y se acuerda que toda la plaza quedará afirmada con 25 cm zahorra artificial quedando la explanada 30 cm por debajo de la rasante final de la plaza. La parcela M4 quedará explanada a nivel de la rasante final de la plaza. Además, el AYTO solicita a MKR la indicación de las acometidas previstas para la plaza: pluviales, alumbrado y riego.</p>
---------------------------------	---

<p>PASO PEATONES AVDA/ ZARAGOZA</p>	<p>El AYTO indica la necesidad de realizar un paso de cebra, confirma su ubicación final en la zona del PK-1+160 aproximadamente y solicita a MKR el desarrollo de la ordenación de la urbanización. Será necesario comprobar si la ejecución de este paso exigirá la instalación de un nuevo sumidero que recoja las aguas pluviales en la rígola. No será necesario instalar para dicho paso proyectores de paso de peatones al estar semaforizado.</p> <p>El AYTO solicita a OSES un planning detallado de los trabajos a realizar en la Avenida Zaragoza y el levantamiento topográfico inicial de la obra.</p>
<p>REDISEÑO DEL VIARIO EJE 5</p>	<p>A partir del plano facilitado por el AYTO, MKR ha rediseñado la urbanización del vial Eje 5.</p> <p>Se presentan los planos en los que se detalla la posición de luminarias y alcorques. Se proponen dos soluciones al Servicio de Alumbrado, estando pendiente la decisión al respecto. El AYTO comunica que se ha de colocar la cantidad de arbolado indicada en proyecto eliminando el árbol existente a la salida del garaje del edificio de la parcela M2.</p> <p>El AYTO solicita un plano con el diseño final de las plazas de aparcamiento, incluyendo las de minusválidos y según TMA/851/2021.</p>
<p>PLAZAS DE APARCAMIENTO CON SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA</p>	<p>El AYTO decide incluir la canalización para la acometida de una estación de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del vial Eje 5 entre las parcelas M3 y M4. Se colocará una arqueta de baja tensión con dos tubos de 110 al punto medio de una de las plazas de aparcamiento teniendo en cuenta que ocuparán 3 plazas actuales para 2 plazas de recarga y que el poste quede posteriormente a 30 cm del bordillo. Se dejará un tubo PVC de 110 como previsión para una ampliación.</p>
<p>RED DE AGUAS PLUVIALES</p>	<p>Se eliminan las acometidas de pluviales correspondientes a las parcelas M3 y M4 que llegan al pozo P2. 8a. Se buscará una ubicación más adecuada para una segunda acometida de pluviales en la parcela M4. Para la parcela M3 se consideran suficientes las dos acometidas de pluviales restantes.</p> <p>Se presentará a SCPSA para su visto bueno.</p> 
<p>VALORACIÓN DE TRABAJOS EN GALAR</p>	<p>El AYTO solicita a MKR la valoración de los trabajos que se están realizando actualmente en el término municipal de Galar. Son los correspondientes a la ampliación del vial Eje 2, el inicio del vial Eje 5 y el encauzamiento y soterramiento de la regata existente. Posteriormente, se valorará los trabajos que se queden pendiente en la plaza prevista entre ambos términos. Definida cómo quedará la parte de la plaza, se valorará también los trabajos que quedarán pendientes de ejecución según el proyecto de urbanización aprobado y dentro del actual término municipal de Pamplona.</p>

IBERDROLA	<p>Iberdrola solicita cambiar el trazado de la canalización de fuerza del vial eje 5 a la acera contraria a la plaza. MKR estudiará la ubicación definitiva. El tramo de nueva canalización en la Av. Zaragoza entre la existente y la parcela M4 se realizará con 9 tubos en lugar de 6.</p> <p>Por otro lado, Iberdrola indica que los suministros en baja tensión no pueden exceder de 150 kW/línea. Esto conlleva la necesidad de incrementar el número de líneas de baja tensión a tender a las parcelas M3, M4, M2-A1 y M2-A2. MKR estima que la medición de cableado se incrementará aproximadamente a un total 920 m. Además, informa de que los cruces de seis tubos ahora deberán ser de nueve.</p> <p>En principio no será preciso realizar cambio alguno en los centros de transformación existentes.</p>
-----------	---

PARADA AUTOBÚS	<p>El AYTO consultará la ubicación exacta de la parada del bus de la Avda Zaragoza y sus dimensiones. Se colocará baldosa amarilla podotáctil. La parada también cumplirá con lo señalado en REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.</p>
----------------	---

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	Se han realizado ensayos de densidad nuclear de la parte ya explanada.
---------------------	--

PARTES DE LABORATORIO	OSES ha entregado el boletín del ensayo de caracterización de la marga gris que se emplea para terraplén y del ensayo Próctor.
-----------------------	--

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	<p>MKR solicita a OSES las fichas técnicas de los materiales acopiados que se emplearán en la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubería de hormigón del encauzamiento de la regata. ▪ Tubería de PVC saneamiento ▪ Tubería de FN para abastecimiento ▪ Caz prefabricado ▪ Bordillo de hormigón ▪ Bordillo de piedra <p>También se solicita los certificados de los proveedores de hormigones y armadura.</p>
-----------------------	---

MATERIALES ACEPTADOS	-
----------------------	---

INFORMACIÓN ADJUNTA:

<p>AYO adjunta planos de la posición del paso de peatones de la Avda./ Zaragoza.</p> <p>MKR adjunta planos en papel de la explanación de la plaza, de las propuestas de distribución de los puntos de luz del alumbrado y de las modificaciones de la red de fuerza.</p>
--

FIRMAS

La entidad promotora
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA GERENCIA
DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN
OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA &
ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYTU: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermín Osés, S.L.
- SCPSA: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DATOS DE LA OBRA

OBRA	2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA
PROMOTORA	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA – GERENCIA DE URBANISMO
CONSTRUCTORA	EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.
DIRECCIÓN OBRA	MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

ACTA DE OBRA

N.º DE ACTA	07
FECHA	28/06/2023

ASISTENTES

PROMOTORA	Gorka Salaberria Sorondo Amaya Pérez de Larraya Remon
CONSTRUCTORA	Eusebio Escolar Echeverría Javier Eraso Iván Pardo
DIRECCIÓN DE OBRA	José Ángel Erro Mendioroz María Senosiain Corera

TEMAS COMENTADOS

REDISEÑO DEL VIARIO EJE 5	El AYTO solicita un plano con el diseño final de las plazas de aparcamiento, incluyendo las de minusválidos y según TMA/851/2021.
RED DE AGUAS PLUVIALES	Se presentará a SCPSA para su visto bueno.
VALORACIÓN DE TRABAJOS EN GALAR	El AYTO solicita a MKR la valoración de los trabajos que se están realizando actualmente en el término municipal de Galar. Son los correspondientes a la ampliación del vial Eje 2, el inicio del vial Eje 5 y el encauzamiento y soterramiento de la regata existente. Posteriormente, se valorará los trabajos que se queden pendiente en la plaza prevista entre ambos términos. Definida cómo quedará la parte de la plaza, se valorará también los trabajos que quedarán pendientes de ejecución según el proyecto de urbanización aprobado y dentro del actual término municipal de Pamplona.
PARADA AUTOBÚS	El AYTO consultará la ubicación exacta de la parada del bus de la Avda. Zaragoza y sus dimensiones. Se colocará baldosa amarilla podotáctil. La parada también cumplirá con lo señalado en REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
RIEGO ARBOLADO	El riego se realiza mediante inundadores, 2 por alcorque.

TOPOGRAFÍA	El AYTO requiere la topografía de la parcela M6.-
------------	---

PARTIDAS	El AYTO pide a OSES que proporcione la documentación con las mediciones exactas sobre las partidas de residuos que se realicen.
----------	---

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE UNIDADES	Se han realizado ensayos de densidad nuclear de la parte ya explanada, cuyos resultados son satisfactorios.
---------------------	---

PARTES DE LABORATORIO	OSÉS ha entregado el boletín del ensayo de caracterización de la marga gris que se emplea para terraplén y del ensayo Próctor.
-----------------------	--

MATERIALES

MATERIALES PROPUESTOS	<p>MKR solicita a OSÉS las fichas técnicas de los materiales acopiados que se emplearán en la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubería de hormigón del encauzamiento de la regata. ▪ Tubería de PVC saneamiento ▪ Tubería de FN para abastecimiento ▪ Caz prefabricado ▪ Bordillo de hormigón ▪ Bordillo de piedra <p>También se solicita los certificados de los proveedores de hormigones y armadura.</p>
-----------------------	---

MATERIALES ACEPTADOS	Pendiente de aprobación.
----------------------	--------------------------

INFORMACIÓN ADJUNTA:

MKR adjunta planos en papel de la urbanización, que incluyen las modificaciones acordadas hasta la fecha.

FIRMAS

La entidad promotora

AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA – IRUÑEKO UDALA GERENCIA DE URBANISMO



Amaya Pérez de Larraya R.
Arquitecta Técnica

Gorka Salaberria Sorondo
Arquitecto Técnico

La empresa constructora
EXCAVACIONES FERMIN OSÉS, S.L.



Eusebio Escolar Echeverría
Jefe de obra

La Dirección de Obra
MKR INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil n.º 24.227

Abreviaturas empleadas:

- AYT0: Entidad promotora de las obras. Ayuntamiento de Pamplona – Iruñeko Udala
- MKR: Dirección de Obra. MKR ingeniería & arquitectura, S.L.
- OSES: Empresa constructora adjudicataria de las obras. Excavaciones Fermín Osés, S.L.
- SCPSA: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

ANEXO N°3
ENSAYOS REALIZADOS – JUNIO 2023

**2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA
U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA**

INFORME DE ENSAYO			
Nº Muestra:	2023/2729	F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70097	Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023		
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.		
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA		

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA 2-A
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO S/ UNE-EN 933-1/1998 Y UNE-EN 933-2/1995

GRANULOMETRIA S/UNE 103.101/95

TAMIZ (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
(%) PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	93

LIMITES DE ATTERBERG BASADO EN/UNE 103.103/94

Límite Líquido:	38,0	Límite Plástico:	22,3	Índice Plasticidad:	15,7
-----------------	------	------------------	------	---------------------	------

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES S/ NLT 114/99

Sales solubles %	0,56
------------------	------

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA S/ UNE 103.204/93 ERR

Materia orgánica %	1,44
--------------------	------

CONTENIDO DE YESOS S/NLT 115/99

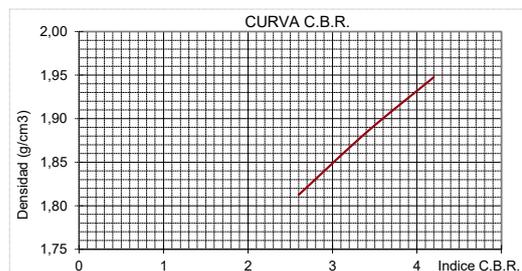
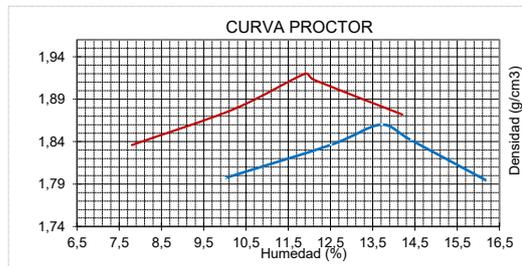
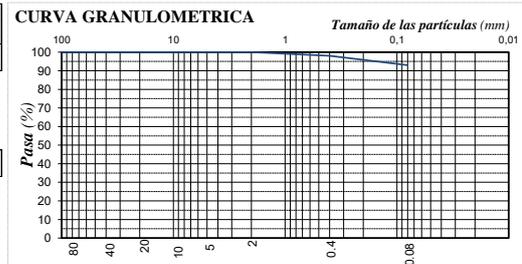
Contenido de yesos (%):	< 0,05
-------------------------	--------

ENSAYO PROCTOR S/UNE 103.500/94 - 103.501/94

	Densidad máxima (T/m ³)	Humedad óptima (%)
Proctor Normal*	1,86	13,7
Proctor Modificado *	1,92	11,9

C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103.502/95

Densidad.....T/m ³	1,948	1,884	1,812
Grado de compactación.....%	120	80	40
Humedad.....%	11,9	11,9	11,7
Absorción.....%	7,32	7,85	7,90
Hinchamiento.....%	1,06	1,04	1,06
C.B.R.....	4,2	3,4	2,6
INDICE C.B.R. al 100% de compactación del P.M.	3,8		



Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO TOLERABLE según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
 Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra:	2023/2729
F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70097
Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA 2-A
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO S/NLT 254/99

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial (%)	13,7
Humedad final (%)	14,2
Densidad seca (g/cm ³)	1,86
Altura de la probeta (mm)	11,8
Descripción del equipo	Equipo edométrico SUZPECAR S-200
Presión aplicada en al inundar (kp/cm ²)	2,0
Índice de colapso, I	0,0
Potencial porcentual de colapso, I_c	0,0

HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDMETRO S/UNE 103.601/96

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial %	13,7
Humedad final %	16,3
Densidad seca (g/cm ³)	1,86
HINCHAMIENTO LIBRE %	1,9

Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO TOLERABLE según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO			
Nº Muestra:	2023/2729	F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70097	Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023		
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.		
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA		

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

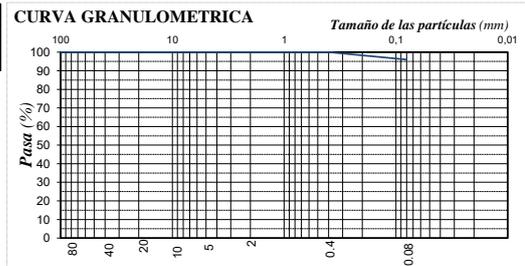
MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA 2-B
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO S/ UNE-EN 933-1/1998 Y UNE-EN 933-2/1995

GRANULOMETRIA S/UNE 103.101/95

TAMIZ (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
(%) PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96



LIMITES DE ATTERBERG BASADO EN/UNE 103.103/94

Límite Líquido:	43,6	Límite Plástico:	20,9	Índice Plasticidad:	22,7
-----------------	------	------------------	------	---------------------	------

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES S/ NLT 114/99

Sales solubles %, excluido yeso	0,36
---------------------------------	------

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA S/ UNE 103.204/93 ERR

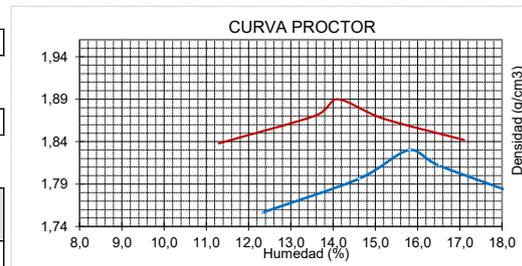
Materia orgánica %	1,74
--------------------	------

CONTENIDO DE YESOS S/NLT 115/99

Contenido de yesos (%)	1,28
------------------------	------

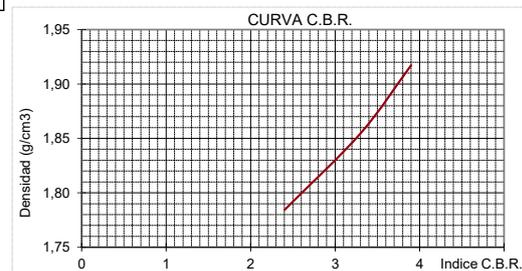
ENSAYO PROCTOR S/UNE 103.500/94 - 103.501/94

* Compactado con compactadora mecánica.	Densidad máxima (T/m ³)	Humedad óptima (%)
Proctor Normal*	1,83	15,8
Proctor Modificado *	1,89	14,1



C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103.502/95

Densidad.....T/m ³	1,917	1,855	1,784
Grado de compactación.....%	120	80	40
Humedad.....%	14,1	14,0	14,0
Absorción.....%	8,69	9,20	9,43
Hinchamiento.....%	1,46	1,45	1,55
C.B.R.....%	3,9	3,3	2,4
INDICE C.B.R. al 100% de compactación del P.M.	3,6		



Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO MARGINAL según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra:	2023/2729
F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70097
Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA 2-B
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO S/NLT 254/99

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial (%)	15,8
Humedad final (%)	19,0
Densidad seca (g/cm ³)	1,83
Altura de la probeta (mm)	11,8
Descripción del equipo	Equipo edométrico SUZPECAR S-200
Presión aplicada en al inundar (kp/cm ²)	2,0
Índice de colapso, I	0,0
Potencial porcentual de colapso, I_c	0,1

HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDMETRO S/UNE 103.601/96

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial %	15,8
Humedad final %	21,6
Densidad seca (g/cm ³)	1,83
HINCHAMIENTO LIBRE %	2,7

Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO MARGINAL según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO			
Nº Muestra:	2023/2730	F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70098	Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023		
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.		
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA		

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

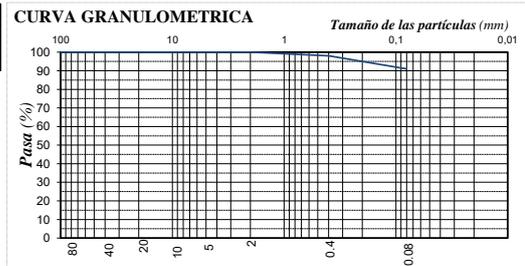
MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA I-B
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO S/ UNE-EN 933-1/1998 Y UNE-EN 933-2/1995

GRANULOMETRIA S/UNE 103.101/95

TAMIZ (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
(%) PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	91



LIMITES DE ATTERBERG BASADO EN/UNE 103.103/94

Límite Líquido:	32,8	Límite Plástico:	21,5	Índice Plasticidad:	11,3
-----------------	------	------------------	------	---------------------	------

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES S/ NLT 114/99

Sales solubles %	1,52
------------------	------

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA S/ UNE 103.204/93 ERR

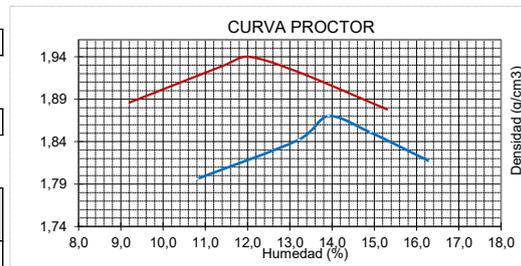
Materia orgánica %	0,81
--------------------	------

CONTENIDO DE YESOS S/NLT 115/99

Contenido de yesos (%):	0,47
-------------------------	------

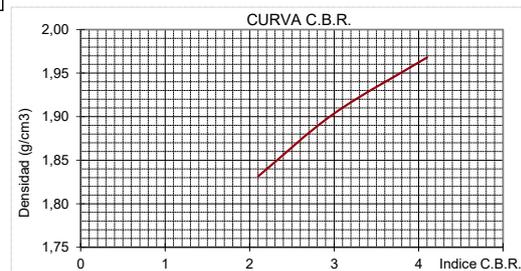
ENSAYO PROCTOR S/UNE 103.500/94 - 103.501/94

* Compactado con compactadora mecánica.	Densidad máxima (T/m ³)	Humedad óptima (%)
Proctor Normal*	1,87	13,9
Proctor Modificado *	1,94	12,0



C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103.502/95

Densidad.....T/m ³	1,968	1,904	1,831
Grado de compactación.....%	120	80	40
Humedad.....%	12,0	12,0	12,0
Absorción.....%	6,71	6,93	7,41
Hinchamiento.....%	0,98	0,91	1,01
C.B.R.....	4,1	3,0	2,1
INDICE C.B.R. al 100% de compactación del P.M.	3,6		



Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO TOLERABLE según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
 Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra:	2023/2730
F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70098
Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA I-B
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO S/NLT 254/99

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial (%)	13,9
Humedad final (%)	16,7
Densidad seca (g/cm ³)	1,87
Altura de la probeta (mm)	11,8
Descripción del equipo	Equipo edométrico SUZPECAR S-200
Presión aplicada en al inundar (kp/cm ²)	2,0
Índice de colapso, I	0,1
Potencial porcentual de colapso, I_c	0,2

HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDMETRO S/UNE 103.601/96

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial %	13,9
Humedad final %	19,0
Densidad seca (g/cm ³)	1,87
HINCHAMIENTO LIBRE %	0,9

Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO TOLERABLE según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO			
Nº Muestra:	2023/2732	F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70099	Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023		
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.		
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA		

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA I-A
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO S/ UNE-EN 933-1/1998 Y UNE-EN 933-2/1995

GRANULOMETRIA S/UNE 103.101/95

TAMIZ (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
(%) PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97

LIMITES DE ATTERBERG BASADO EN/UNE 103.103/94

Límite Líquido:	32,4	Límite Plástico:	21,7	Índice Plasticidad:	10,7
-----------------	------	------------------	------	---------------------	------

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES S/NLT 114/99

Sales solubles %	1,07
------------------	------

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA S/ UNE 103.204/93 ERR

Materia orgánica %	0,92
--------------------	------

CONTENIDO DE YESOS S/NLT 115/99

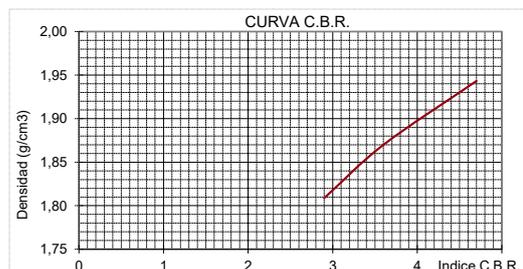
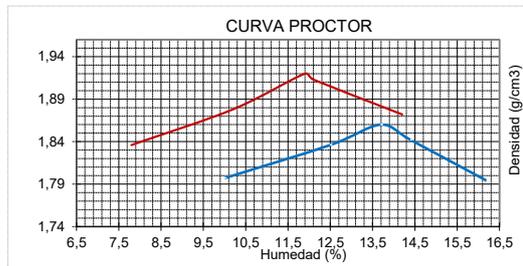
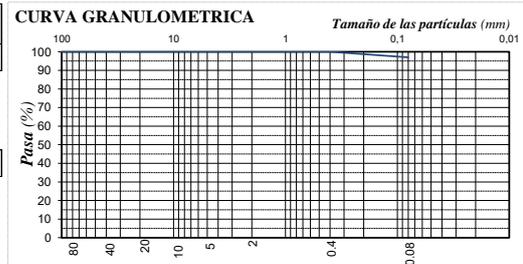
Contenido de yesos (%):	0,26
-------------------------	------

ENSAYO PROCTOR S/UNE 103.500/94 - 103.501/94

	Densidad máxima (T/m3)	Humedad óptima (%)
Proctor Normal*	1,85	14,0
Proctor Modificado *	1,91	12,4

C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103.502/95

Densidad.....T/m3	1,943	1,870	1,809
Grado de compactación.....%	120	80	40
Humedad.....%	12,4	12,4	12,4
Absorción.....%	7,62	8,19	8,34
Hinchamiento.....%	1,15	1,13	1,19
C.B.R.....	4,7	3,6	2,9
INDICE C.B.R. al 100% de compactación del P.M.	4,2		



Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO MARGINAL según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra:	2023/2732
F. Informe:	22/05/2023
Albarán:	T-70099
Expediente:	23002
F. Muestreo:	10/05/2023
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

MATERIAL: ARCILLAS Y TIERRAS DE CULTIVO
USO PREVISTO: CATA I-A
PROCEDENCIA: ACOPIOS EN OBRA
MUESTREADO: LABORATORIO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO S/NLT 254/99

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial (%)	14,0
Humedad final (%)	14,4
Densidad seca (g/cm ³)	1,85
Altura de la probeta (mm)	11,8
Descripción del equipo	Equipo edométrico SUZPECAR S-200
Presión aplicada en al inundar (kp/cm ²)	2,0
Índice de colapso, I	0,0
Potencial porcentual de colapso, I_c	0,1

HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDMETRO S/UNE 103.601/96

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 100% PN.
Humedad inicial %	14,0
Humedad final %	15,7
Densidad seca (g/cm ³)	1,85
HINCHAMIENTO LIBRE %	0,9

Observaciones: El material ensayado cumple como SUELO MARGINAL según las especificaciones del "PG3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"



Vº Bº Técnico Responsable
 Iñaki Ortigosa

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO		
Nº Muestra:	2023/3336	F. Informe: 14/06/2023
Albarán:	T-767703	Expediente: 23002
F. Muestreo:	01/06/2023	
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.	
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA	

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

DATOS DE LA MUESTRA

MATERIAL: Arcillas con fragmentos de margas
USO PREVISTO: Urbanización, terraplén.
PROCEDECIA: Acopios en obra
MUESTREADO POR: Laboratorio de Ensayos Navarra

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA S/UNE 103.101/95

TAMIZ UNE (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	0,4	0,08
%PASA TOTAL	100	100	100	77	77	65	62	51	45	41	36	31,6

LIMITES DE ATTERBERG BASADO EN/UNE 103.103/94

Límite Líquido:	32,9	Límite Plástico:	21,8	Índice de Plasticidad:	11,1
-----------------	------	------------------	------	------------------------	------

CONTENIDO DE YESOS S/NLT 115/99

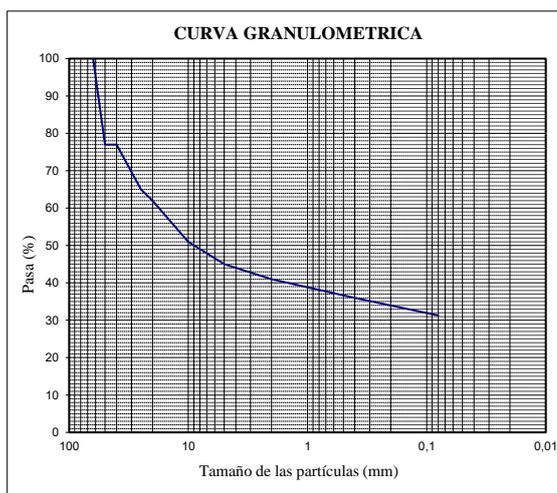
Contenido de yesos (%):	<0,05
-------------------------	-------

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA S/ UNE 103.204/93 ERR

Materia orgánica %	0,47
--------------------	------

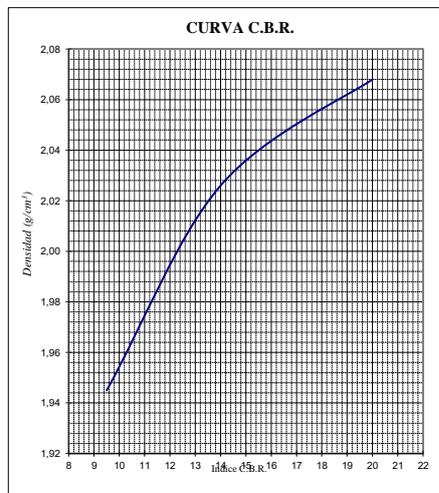
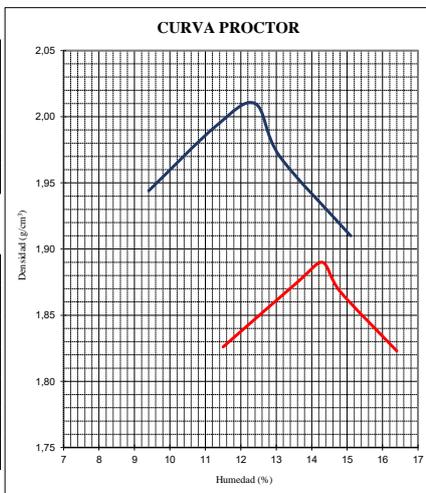
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES S/NLT 114/99

Sales solubles %	0,21
------------------	------



ENSAYO PROCTOR S/UNE 103.500/94 - 103.501/94

	Densidad máxima (T/m ³)	Humedad óptima (%)
Proctor Normal	1,89	14,3
Proctor Modificado	2,01	12,4



C.B.R. DE LABORATORIO S/UNE 103.502/95

Densidad.....T/m ³	2,068	2,026	1,945
Grado de compactación.....%	120	80	40
Humedad.....%	11,9	11,7	11,6
Absorción.....%	2,00	3,01	4,25
Hinchamiento.....%	1,02	1,14	1,48
C.B.R.....	20,0	14,0	9,5

INDICE C.B.R. Al 100% de compact.:	PM	12,3
------------------------------------	----	------



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa Arriazu

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra:	2023/3336
F. Informe:	14/06/2023
Albarán:	T-767703
Expediente:	23002
F. Muestreo:	01/06/2023
Solicitante:	936 Excavaciones Fermín Osés S.L.
Obra:	URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE. AVDA. ZARAGOZA-PAMPLONA

Excavaciones Fermín Osés S.L.
Avda. Yerri, 13 Bajo
31200-Estella
Navarra

DATOS DE LA MUESTRA

MATERIAL:	Arcillas con fragmentos de marga
USO PREVISTO:	Urbanización, terraplén.
PROCEDENCIA:	Acopios en obra
MUESTREADO POR:	Laboratorio de Ensayos Navarra

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO S/NLT 254/99

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 95% PM.
Humedad inicial (%)	14,3
Humedad final (%)	17,1
Densidad seca (g/cm ³)	1,890
Diámetro de la probeta (mm)	70
Altura de la probeta (mm)	20
Descripción del equipo	Equipo edométrico SUZPECAR S-200
Presión al inundar la probeta (kp/cm ²)	2,0
Índice de colapso, I	0,11
Potencial porcentual de colapso, I_c	0,11

HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDOMETRO S/UNE 103.601/96

Tipo de probeta	Muestra que pasa por el tamiz 2 UNE y compactada al 95% PM.
Humedad inicial %	14,3
Humedad final %	18,1
Densidad seca (g/cm ³)	1,893
HINCHAMIENTO LIBRE %	2,7



Vº Bº Técnico Responsable
Iñaki Ortigosa Arriazu

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra: 2023/3401	F.Informe: 22/06/2023
Albarán: D-21821	Expediente: 23002
F.Muestreo: 14/06/2023	F.Ensayo: 14/06/2023 a 14/06/2023
Solicitante: (936) EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.	
Obra: URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE - Pamplona	

EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.
 Avda. Yerri, 13 - Bajo
 31200-Estella
 Navarra

Material del Próctor de referencia: MARGA GRIS

Uso previsto / Procedencia: VIALES, ACERAS, APARCAMIENTOS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

SL50 COMPACTACIÓN. DENSIDAD Y HUMEDAD "IN SITU". MÉTODO NUCLEAR ASTM D 6938/2008

Nº	LOCALIZACIÓN	Tongada Capa	DATOS DE CAMPO			
			espesor cm.	Humedad %	Densidad t/m ³	Compactación %
1	VIAL	1ª	30	8,5	2,21	100
2	VIAL	1ª	30	9,1	2,24	102
3	VIAL	1ª	30	7,9	2,24	102
4	APARCAMIENTOS LADO DERECHO	1ª	30	7,8	2,20	100
5	APARCAMIENTOS LADO DERECHO	1ª	30	9,2	2,19	100
6	APARCAMIENTOS LADO DERECHO	1ª	30	8,5	2,18	99
7	APARCAMIENTOS LADO IZQUIERDO	1ª	30	8,6	2,22	101
8	APARCAMIENTOS LADO IZQUIERDO	1ª	30	8,8	2,20	100
9	APARCAMIENTOS LADO IZQUIERDO	1ª	30	8,1	2,23	101

PROCTOR MODIFICADO DE REF. 2023/	
Densidad máxima	2,20 t/m ³
Humedad óptima	12,4 %
Compactación exigida	100 %

OBSERVACIONES:

VºBº Técnico responsable

Iñaki Ortigosa

COPIAS:

EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.



INFORME DE ENSAYO	
Nº Muestra: 2023/3679	F.Informe: 22/06/2023
Albarán: D-21545	Expediente: 23002
F.Muestreo: 19/06/2023	F.Ensayo: 19/06/2023 a 19/06/2023
Solicitante: (936) EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.	
Obra: URBANIZACIÓN ARS-4 2ª FASE - Pamplona	

EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.
 Avda. Yerri, 13 - Bajo
 31200-Estella
 Navarra

Material del Próctor de referencia: MARGA GRIS

Uso previsto / Procedencia: VIALES, ACERAS Y APARCAMIENTOS

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

SL50 COMPACTACIÓN. DENSIDAD Y HUMEDAD "IN SITU". MÉTODO NUCLEAR ASTM D 6938/2008

Nº	LOCALIZACIÓN	Tongada Capa	DATOS DE CAMPO			
			espesor cm.	Humedad %	Densidad t/m³	Compactación %
1	VIAL	2ª	30	9,2	2,18	99
2	VIAL	2ª	30	8,9	2,21	100
3	VIAL	2ª	30	10,1	2,23	101
4	APARCAMIENTO LADO DERECHO	2ª	30	9,9	2,24	102
5	APARCAMIENTO LADO DERECHO	2ª	30	9,5	2,19	100
6	APARCAMIENTO LADO DERECHO	2ª	30	10,2	2,22	101
7	APARCAMIENTO LADO IZQUIERDO	2ª	30	9,4	2,19	100
8	APARCAMIENTO LADO IZQUIERDO	2ª	30	10,2	2,23	101
9	APARCAMIENTO LADO IZQUIERDO	2ª	30	9,8	2,21	100

PROCTOR MODIFICADO DE REF. 2023/	
Densidad máxima	2,20 t/m³
Humedad óptima	12,4 %
Compactación exigida	100 %

OBSERVACIONES:

VºBº Técnico responsable
 Iñaki Ortigosa

COPIAS:

EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.



ANEXO Nº4
GESTIÓN DE RESIDUOS – JUNIO 2023

**2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA
U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA**

EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.

Avda. de Yerri, nº 13 – bajo
31200 Estella (Navarra)

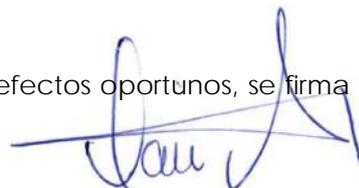
RECUPERACIÓN AMBIENTAL, S.L. (REAM, S.L.), con N.I.F. B/31.510035, sita en Huarte, calle Urbanización Itaroa, 2,

C E R T I F I C A

- Que Ream, S.L. ha sido autorizada por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra como "gestor de residuos no peligrosos para la actividad de eliminación en vertedero de residuos inertes, con el número 15E02122090512015".
- Que la actividad de valorización que Ream, S.L. está autorizada a llevar a cabo es la eliminación en vertedero según lo dispuesto en el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- Que la empresa **EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L.**, ha depositado la cantidad de **603,80 tn** de RCD tipo "Tierras y piedras, código LER 17 05 04" desde el **31/05/2023 hasta el 16/06/2023**, en la zona de vertidos de residuos inertes que Ream, S.L. gestiona en Esparza de Galar procedente de la siguiente obra:

Obra	Tipo de residuo	Tn
ARS4 Segunda Fase	17 05 04 Tierras y piedras	603,80
	Total	603,80

Y para que así conste a los efectos oportunos, se firma el presente en Huarte, a 22 de junio de 2023.



Fdo.: Jaime Sagüés Hualde
Administración

D^a. ÁLEX AYERDI OLAIZOLA, con DNI 44161054L, como Responsable de Medio Ambiente de EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L., con domicilio en Avda. Yerri 13 bajo (31200) Estella, CIF B31/231319,

CERTIFICA

Que EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L. dispone de autorización de **gestor de residuos no peligrosos** para valorización de materiales naturales excavados con nº 15G04097090952016.

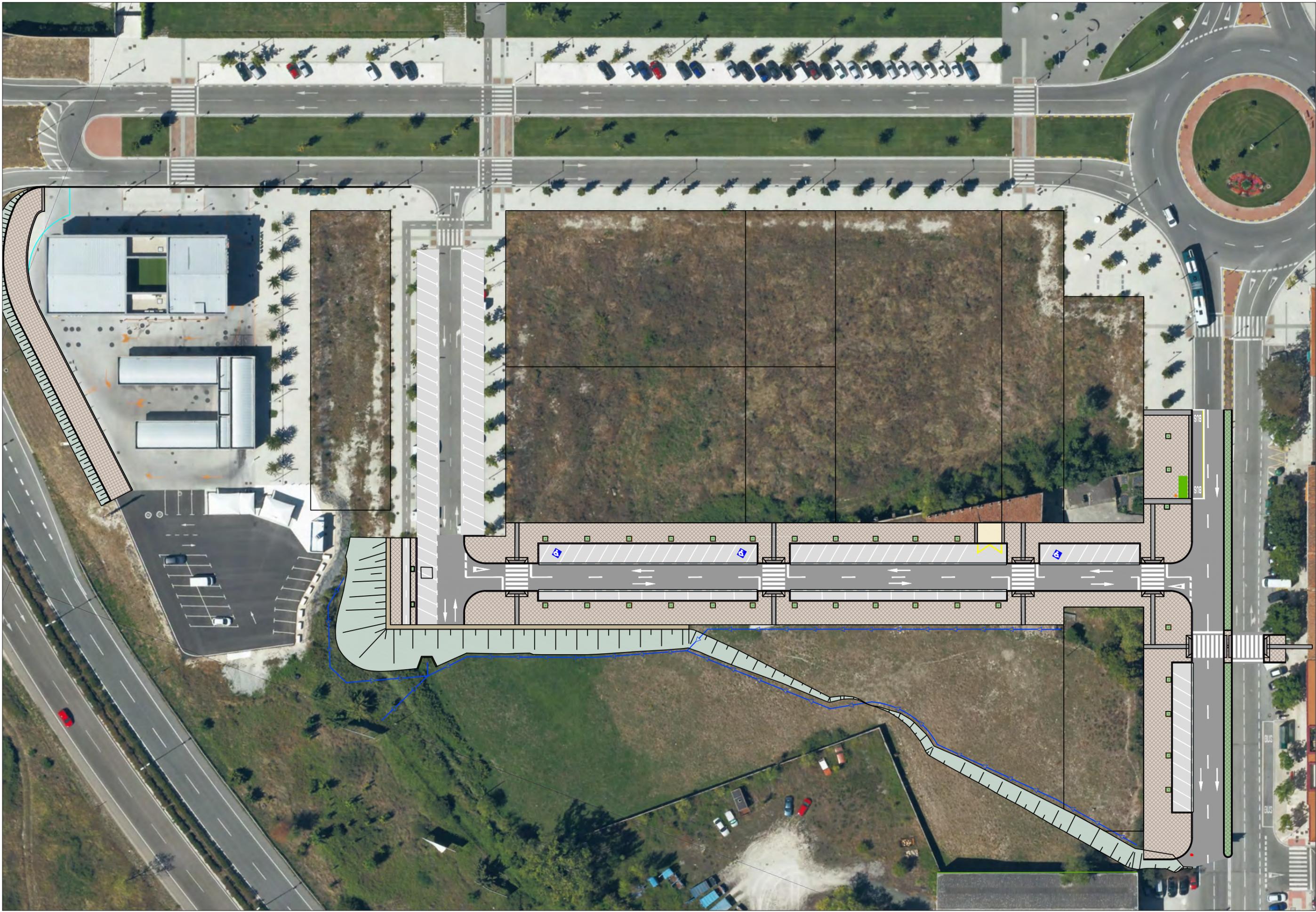
Que EXCAVACIONES FERMÍN OSÉS, S.L. ha valorizado mediante su utilización en la restauración (R10) de la cantera de la que es titular **Canteras y Hormigones VRE, S.A. en Bearin (Valle de Yerri)**, **126t de materiales naturales excavados mezclados con broza** procedentes de la obra **“SECTOR S.2 DE LA U.I-XIX, DEL ARS-4, DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA” 2ª FASE.**

En Estella, a 15 de junio de 2023.



Fdo.: Álex Ayerdi Olaizola
Resp. Medio Ambiente

ANEXO F: EVOLUCIÓN PLANOS



1:750

m 0 7.5 15

PLANTA

1.0

1 1

ANEXO G: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

SEMANA	ACTIVIDADES REALIZADAS	FOTOGRAFÍAS	
<p>Semana 1 22 23 23 25 26 Mayo</p>	<p>Talado árboles y desbrozar</p>		
<p>Semana 2 29 30 31 Mayo 1 2 Junio</p>	<p>Acondicionamiento regata mediante tubería HA diámetro 1500 mm. Realización de calicatas.</p>		

<p>Semana 3 5 6 7 8 9 Junio</p>	<p>Excavación de desmonte, terraplén con suelo tolerable y la aleta de salida del tubo de diámetro 1500</p>	
<p>Semana 4 12 13 14 15 16 Junio</p>	<p>Semana parada por lluvia</p>	
<p>Semana 5 19 20 21 22 23 Junio</p>	<p>Continuación terraplén con suelo tolerable</p>	

<p>Semana 6 26 27 28 29 30 Junio</p>	<p>Continuación con el terraplén con suelo tolerable y la utilización de suelo seleccionado para la mejora de la explanación</p>		
<p>Semana 7 3 4 5 6 7 Julio</p>	<p>Colector de fecales del eje 2 y del eje 5. Saneamiento y fecales eje 5 FU12-FU12a y FU12-FU13 Pluviales eje 5 P4.8-P4.8a-P4.8b</p>		

<p>Semana 8 10 11 12 13 14 Julio</p>	<p>Colector P4 eje 2 Saneamiento y fecales eje 5 FU13-FU14 Pluviales eje 5 P4.8ª-P4.9 Ensayos estanqueidad colectores</p>	
<p>Semana 9 17 18 19 20 21 Julio</p>	<p>Colector P4 eje 2 Saneamiento y fecales eje 1 Pluviales eje 1</p>	
<p>Semana 10 26 27 28 Julio</p>	<p>Conducción abastecimiento eje 5 y eje 1. Marcado con el topógrafo la situación de los bordillos</p>	

<p>Semana 11 31 Julio 1 2 3 4 Agosto</p>	<p>Abastecimiento eje 5 (colocación contrapeso para el empuje en el cruce del eje 5 con el eje 1). Se comienza con la colocación del bordillo del eje 5, comenzando por el cruce del eje 5 con el eje 2. Prueba red de abastecimiento. Colocación red de abastecimiento eje 2.</p>	
<p>Semana 12 7 8 9 10 11 Agosto</p>	<p>Colocación de telefonía, telecomunicaciones e Iberdrola eje 1. Colocación red de alumbrado eje 5. Se ha añadido suelo estructural hasta una cota en el eje 5. Carril árbol existente. Conexión de toda la red de abastecimiento hecha y funciona correctamente. Retirada la banderola de la Avenida de zaragoza, eje 1. Realizado el muro de contención donde Ecay para así realizar el terraplén. Colocación tuberías riego eje 5 con corrugado.</p>	

<p>Semana 13 16 17 18 Agosto</p>	<p>Se va a pavimentar lo que de tiempo del eje 5 dejando los extremos sin pavimentar para así poder ejecutar la conexión con el riego como diga el Ayuntamiento. No se puede realizar como está en el proyecto debido a que la tubería de la cual en un principio se toma el agua, no existe.</p>	
<p>Semana 14 21 22 23 24 25 Agosto</p>	<p>Se realiza la instalación de gas del eje 1 y del eje 2, previsto hasta el día 24. También la canalización de alumbrado del eje 1 (Avenida de Zaragoza). Parte de la solera de acera. Demolición de muro en la zona de Ecay. Enrasar tapas. Se ha hecho algo de pluviales.</p>	

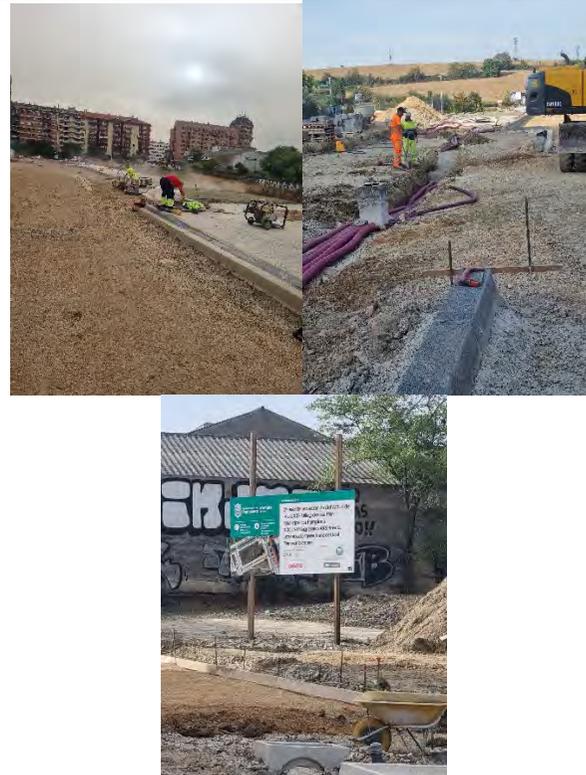
Semana 15
28 29 30 31 Agosto 1
Septiembre

Se ha colocado suelo
seleccionado en la parte de
arriba del eje 5. Se ha
preparado y colocado todo el
bordillo del eje 5 y del eje 1.
Se ha colocado relleno de
aceras. Solera y aceras
echadas en parte.
Canalización fuerza,
alumbrado y
telecomunicaciones eje 1.



Semana 16
4 5 6 7 8 Septiembre

Continuación aceras (la de enfrente del eje 5).
Continuación alumbrado eje 1. Retirada poste cerca del final del eje 1 por Elecnor.
Varias baldosas del eje 5 y del paso de peatones del cruce del eje 2 con el 5 estaban mal colocadas y se han cambiado. También en la entrada del garaje de Ecay se ha reducido el espacio de acceso. Unión alumbrado eje 5 con el 1. Se ha comenzado con la colocación de la acera del eje 1 (Av. Zaragoza).
Colocación cartel obra.



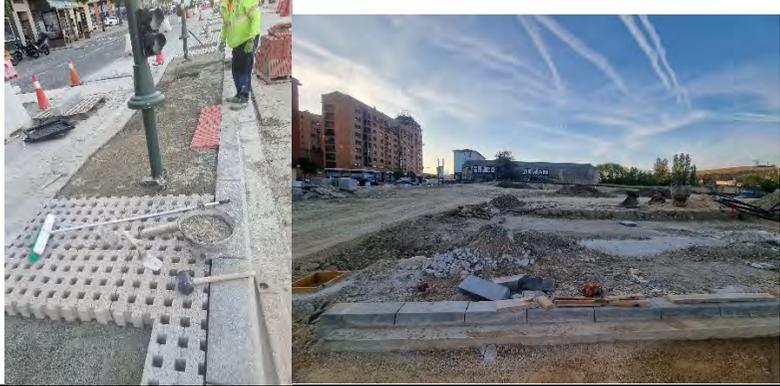
<p>Semana 17 11 12 13 14 15 Septiembre</p>	<p>Continuación colocación bordillos eje 1. Retirada del poste del eje 1 (en desuso) por Elecnor. Continuación colocación aceras en el eje 5. Colocación caz prefabricado en el eje 5 a ambos lados. El sistema de riego ya está en la plaza para su futura continuación. Se ha comenzado con el paso de cebra del eje 1 en la acera contraria a donde está la obra.</p>	
<p>Semana 18 18 19 20 21 22 Septiembre</p>	<p>Continuación con el paso de cebra del eje 1. Se comienza a colocar el acabado de la zona de aparcamiento del eje 5. Comienzo mediana vial Eje 1, apertura del hueco necesario y colocación del suelo estructural (30% tierra vegetal y 70% piedras).</p>	

				
<p>Semana 19 25 26 27 28 29 Septiembre</p>	<p>Continuación con la mediana del eje 1 y con la pavimentación del eje 5. Colocación bordillo Eje 2.</p>			

Semana 20
2 3 4 5 6 Octubre

Continuación mediana.
Continuación pavimentación
eje 1. Colocación marquesina
de autobús. Colocación de
semáforos y repetidores.



<p>Semana 21 9 10 11 Octubre</p>	<p>Continuación mediana. Pavimentación zona mediana paso de cebra. Retirada montones de tierra acopiados en la zona de la futura plaza.</p>	
<p>Semana 22 16 17 18 19 20 Octubre</p>	<p>Se ha hormigonado las últimas zonas de aparcamiento de hormigón del Eje 1, además de realizar todas las pruebas de compactación adecuadamente. Se va a terminar de pavimentar todo el Eje 1 y Eje 5. Se comienzan las labores de pavimentación en el Eje 2. Se termina la acometida de riego, ya que faltaban algunas arquetas. Se ha limpiado la zona de la plaza y solo falta arreglarla esta semana. Se comienza con los trabajos de la gasolinera, excavación, cableado luminaria y</p>	

	colocación materiales en el lugar)	
<p>Semana 23 23 24 25 26 27 Octubre</p>	<p>Continuación zona gasolinera (iluminación y pavimentación). Pavimentación Eje 2 y asfaltado carril bici. Colocación tapones acometida riego y pavimentación de la zona. Valoración arreglo raíces árboles. Se empieza con la primera capa de asfalto en el eje 5 el jueves y el viernes se hace el eje 1 y la capa de rodadura del eje 5.</p>	
<p>Semana 24 30 31 de Octubre 2 3 Noviembre</p>	<p>Se continúa pavimentando la zona de la gasolinera. Se comienza con labores de limpieza de la zona y recolecta de todos los materiales que han quedado esparcidos por el recinto. Colocación de la señalización vertical y parte de la horizontal. Toda la zona de la gasolinera ha sido pavimentada pero una parte no se valló y el camión de la gasolinera entró antes de</p>	

	<p>que se pudiesen pisar las baldosas. Se ha colocado la bajante prefabricada en el talud del eje 5 para evacuar aguas, aunque al estar muy alto forma charco. Se ha movido de lugar un banco para mejora de su posición.</p>	
<p>Semana 25 6 7 8 9 10 Noviembre</p>	<p>El fin de semana entre la semana 24 y la 25 se abrió la calle del Eje 1, pero al comprobar que la iluminación es insuficiente por la noche, el lunes por la mañana se vuelve a cerrar. Se arregla el pavimento roto en la zona de la gasolinera. Se a arreglado el quiebro existente en el Eje 5. Se realiza la revisión de las farolas del Eje 1 pro el Servicio de Alumbrado para comprobar que todo es correcto. Se esparce arena en las baldosas para que penetren en los huecos entre unas y otras. Se realizan cunetas en la parcela M4</p>	

	para la correcta conducción del agua hasta la regata.	
Semana 26 13 14 15 16 17 Noviembre	Se ha pintado todos los aparcamientos. Se ha colocado arena entre las rendijas de las baldosas. Se han realizado labores de limpieza.	

ANEXO H: PRECIOS CONTRADICTORIOS

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 01

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz , Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

Conviene de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO DE SEMAFORIZACIÓN EN AVENIDA ZARAGOZA”

“Suministro e instalación para paso peatonal en la Avd. Zaragoza a la altura del nº 97 de dos columnas de 6 m, con dos cabezas de tres luces y una de dos luces para tráfico de vehículos y una cabeza para tráfico de peatones y pulsador, brazos y otros accesorios. Dos columnas repetidoras de 2,4 m, con cabeza de tres luces alta y cabeza pequeña de dos luces para tráfico de vehículos, cabeza de paso de peatones, pulsador, cimentación brazos y otros accesorios. Cableado e incorporación al cuadro existente en Avda./ Zaragoza y sincronización con el grupo semafórico situado inmediatamente al sur en la misma avenida de Zaragoza”.

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Dieciséis mil setecientos veintiún euros con noventa céntimos (16.721,90 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 01 en Pamplona a 14 de septiembre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.1.3 (Reg3.1015 / Objeto: 21489 /
Tomos: 1070 / Folio: 166 / Fecha: 02/09/2004 /
Inscripción: 000001)
serialNumber=dCEES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ,
cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R:
B31826688), 2.5.4.97 (VATES-B31826688, o=MKR-
INGENIERIAARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:06:34 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI OSES
(R: B31231319)

Firmado digitalmente por
44635125Z NOEMI OSES
(R: B31231319)
Fecha: 2023.11.03
12:52:03 +01'00'
Versión de Adobe
Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 01

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

ud Suministro e instalación de conjunto de semaforización en Avda/Zaragoza

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
1,00	ud	Suministro e instalación para paso peatonal en la Avd. Zaragoza a la altura del nº 97 de dos columnas de 6 m, con dos cabezas de tres luces y una de dos luces para tráfico de vehículos y una cabeza para tráfico de peatones y pulsador, brazos y otros accesorios. Dos columnas repetidoras de 2,4 m, con cabeza de tres luces alta y cabeza pequeña de dos luces para tráfico de vehículos, cabeza de paso de peatones, pulsador, cimentación brazos y otros accesorios. Cableado e incorporación al cuadro existente en Avda/ Zaragoza y sincronización con el grupo semafórico situado inmediatamente al sur en la misma avenida de Zaragoza	12961,02	12.961,02 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	1.036,88 €
		SUMA		13.997,90 €
		Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)		2.724,00 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				16.721,90 €
		Gastos generales y beneficio industrial	15%	1,15
		Coeficiente de adjudicación (CA)		0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				16.097,59 €

MEDICIÓN E IMPORTE TOTAL:

MEDICIÓN: 1,00 ud
PRECIO UNITARIO: 16.097,59 €/ud
IMPORTE TOTAL: 16.097,59 €

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El coste de la partida supone un **1,72%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

Solicitado por el Área de Seguridad Ciudadana del Ayuntamiento de Pamplona

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 14 de septiembre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra



15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Número de reconocimiento (RN): 2.5.4.13-Reg31015 /
Fecha: 02/09/2024 / Fecha de inscripción: 000001 /
serialNumber=IDCES:15840922V; givenName=JOSE ANGEL; sn=ERRO; cn=INGENIERIA; o=INGENIERIA; email=ANGEL.ERRO@R: B31826688; 2.5.4.97=VATES: B31826688; c=ES
Fecha: 2023.11.02 10:06:55 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 02

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz, Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

Conviene de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE EJEMPLAR DE LA ESPECIE GINKGO BILOBA DE CALIBRE 14/16 CM”

“Suministro y plantación en mediana ajardinada de ejemplar de la especie Ginkgo biloba de calibre 14/16 cm”.

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Cuatrocientos seis euros con cuarenta céntimos (406,40 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 02 en Pamplona a 17 de octubre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg-31015/HojaNA-21489/Tomo1070/
Folio166/Fecha02/09/2004/Inscripcion000001,
serialNumber=DCE-515840922V.gnereferencia=JOSE
ANGEL_er=ERRO MENDIOROZ, cm=15840922V JOSE
ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.97=VIAJES
B31826688, o=MKR INGENIERIA&ARQUITECTURA SL,
c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:07:34 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI OSES
(R: B31231319)

Firmado digitalmente por
44635125Z NOEMI OSES
(R: B31231319)
Fecha: 2023.11.03 12:52:27
+01'00'
Versión de Adobe Acrobat:
2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 02

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

ud Suministro y plantación de ejemplar de la especie Ginkgo biloba de calibre 14/16 cm

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
1,00	ud	Suministro y plantación en mediana ajardinada de ejemplar de la especie Ginkgo biloba de calibre 14/16 cm	315,00	315,00 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	25,20 €
		SUMA		340,20 €
		Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)		66,20 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				406,40 €
		Gastos generales y beneficio industrial	15%	1,15
		Coeficiente de adjudicación (CA)		0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				391,23 €

MEDICIÓN E IMPORTE TOTAL:

MEDICIÓN:	11,00 ud
PRECIO UNITARIO:	391,23 €/ud
TOTAL IMPREVISTO:	4.303,53 €

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El coste de la partida supone un **0,46%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

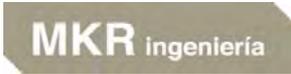
Solicitado por el Servicio de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Pamplona

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 17 de octubre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-21489 / Tomo:1070 /Folio:166 /Fecha:02/09/2004 / Inscripción:000001,
serialNumber=dCES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDICOROZ, cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.97=IVATE5-B31826688, o=MKR INGENIERIAS-ARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:07:53 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 03

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz, Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

Conviene de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE EJEMPLAR DE LA ESPECIE TAXUS BACCATA FASTIGIATA DE ALTURA ENTRE 2,00 Y 2,50 M”

“Suministro y plantación en mediana ajardinada de ejemplar de la especie Taxus Baccata Fastigiata de altura H=2,0-2,5m”.

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Seiscientos doce euros con ochenta y tres céntimos (612,83 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 03 en Pamplona a 17 de octubre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V JOSE
ANGEL ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13-Reg-31015 #HojaNA-21489 /Tomo:1070 /Folio:166 /Fecha:02/09/2004 /Inscripción:000001, serialNumber=DOCES-15840922V; givenName=JOSE ANGEL; sn=ERRO MENDIOROZ, cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.97=-VATES-B31826688; o=MKR-INGENIERIAARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:08:18 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI OSES
(R:
B31231319)

Firmado digitalmente por 44635125Z NOEMI OSES (R: B31231319)
Fecha: 2023.11.03 15:22:46 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 03

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

ud Suministro y plantación de ejemplar de la especie Taxus Baccata Fastigiata de altura entre 2,00 y 2,50 m

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
1,00	ud	Suministro y plantación en mediana ajardinada de ejemplar de la especie Taxus Baccata Fastigiata de altura H=2,0-2,5m	475,00	475,00 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	38,00 €
		SUMA		513,00 €
		Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)		99,83 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				612,83 €
		Gastos generales y beneficio industrial	15%	1,15
		Coeficiente de adjudicación (CA)		0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				589,95 €

MEDICIÓN E IMPORTE:

MEDICIÓN:	11,00 ud
PRECIO UNITARIO:	589,95 €/ud
TOTAL IMPREVISTO:	6.489,45 €

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El coste de la partida supone un **0,69%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

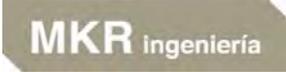
Solicitado por el Servicio de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Pamplona

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 17 de septiembre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra



15840922V
 JOSE ANGEL
 ERRO (R:
 B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE
 ANGEL ERRO (R: B31826688)
 Nombre de reconocimiento (DN):
 2.5.4.13=Reg:31015/Hoja:NA-21489 /
 Tomo:1070/Folio:166/Fecha:02/09/2004 /
 Inscripción:0000001,
 serialNumber=IDCES-15840922V,
 givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ,
 cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R:
 B31826688), 2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-
 INGENIERIA&ARQUITECTURA SL, c=ES
 Fecha: 2023.11.02 20:08:36 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 04

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz, Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

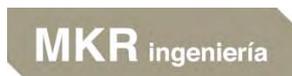
Conviene de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO CÉSPED DE DIMENSIONES 50X50X10 CM SOBRE CAMA DE ARENA OFÍTICA Y REJUNTADO CON GRAVILLÍN OFÍTICO”

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Cuarenta y seis euros con treinta y seis céntimos (46,36 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 04 en Pamplona a 17 de octubre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=fleg-31015 /Hoja:NA-21489 /Tomo:1070 /
Follet:166 /Fecha:02/09/2004 /Inscripción:000001,
serialNumber=IDCES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ,
cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688),
2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-
INGENIERIA&ARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:09:07 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI
OSES (R:
B31231319)

Firmado digitalmente por
44635125Z NOEMI OSES
(R: B31231319)
Fecha: 2023.11.03
12:53:07 +01'00'
Versión de Adobe
Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 04

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

- ud Suministro y colocación de losa prefabricada de hormigón tipo cesped de dimensiones 50x50x10 cm sobre cama de arena ofítica y rejuntado con gravillín ofítico.

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
<i>Materiales</i>				
1,00	m ²	Losa prefabricada de hormigón tipo cesped 50x50x10cm	12,50	12,50 €
1,00	m ²	Grava ofítica	3,15	3,15 €
1,00	m ²	Arena ofítica	3,23	3,23 €
<i>Mano de obra</i>				
1,00	m ²	Colocación de losa	14,30	14,30 €
1,00	m ²	Recebo con grava ofítica	2,75	2,75 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	2,87 €
SUMA				38,80 €
Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)				7,55 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				46,36 €
Gastos generales y beneficio industrial			15%	1,15
Coeficiente de adjudicación (CA)				0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				44,63 €

MEDICIÓN E IMPORTE TOTAL:

MEDICIÓN:	175,00 m ²
PRECIO UNITARIO:	44,63 €/m ²
TOTAL IMPREVISTO:	7.809,39 €

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El coste de la partida supone un **0,84%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

Solicitado por el Servicio de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Pamplona

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 17 de octubre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra

MKR ingeniería

15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:31015;Raza:M:21489;Tomo:1070 /
Folio:166;Fecha:02/09/2004;Inscripción:000001,
serialNumber=IDCES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ,
cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688),
2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-
INGENIERIA&POWTECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:09:29 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 05

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz, Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

Convienen de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“CAPA DE GRAVILLÍN OFÍTICO DE 15 cm DE ESPESOR”

“Capa de gravillín ofítico de 15 cm de espesor en mediana Avda./Zaragoza, extendida y nivelada, entre los bordillos del carril árbol, para evitar el crecimiento de vegetación”.

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Nueve euros con noventa y siete céntimos (9,97 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 05 en Pamplona a 17 de octubre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Número de reconocimiento: IDN:
2.5.4.13-Reg.31015-BojaNA-21489/Tomo.1070/
Folio:165-Plat.423/09/2004-Plat.09/09/000001/
SerialNumber=DCES-15840922V.givenName=JOSE ANGEL, cn=ERRO MENDIOROZ, c=+34922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.07+VATES:
B31826688, o=MKR INGENIERIAARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:11:27 +0100

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI
OSÉS (R:
B31231319)

Firmado digitalmente por 44635125Z NOEMI OSÉS (R: B31231319)
Fecha: 2023.11.03 12:53:27 +0100
Versión de Adobe Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 05

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

- ud Capa de gravillín ofítico de 15 cm de espesor en mediana Avda/Zaragoza, extendida y nivelada, entre los bordillos del carril árbol, para evitar el crecimiento de vegetación

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
1,00	m ²	Suministro y extendido de capa de árido ofítico e=15cm	7,73	7,73 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	0,62 €
		SUMA		8,35 €
		Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)		1,62 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				9,97 €
		Gastos generales y beneficio industrial	15%	1,15
		Coeficiente de adjudicación (CA)		0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				9,60 €

MEDICIÓN E IMPORTE TOTAL:

MEDICIÓN:	175,00 m ²
PRECIO UNITARIO:	9,60 €/m ²
TOTAL IMPREVISTO:	1.680,12 €

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El coste de la partida supone un **0,18%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

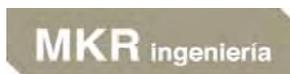
Solicitado por el Servicio de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Pamplona

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 17 de octubre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Número de reconocimiento (DN): 2.5.4.13-Reg31015-HojaNA-21489/Tomo:1070 / Folio:16 / Fecha:20/10/2023 / Inscripción:000001 / serialNumber=DNES-15840922V-givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDICHOZ, cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.97+X.509: B31826688, o=MKR-INGENIERIAARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:11:46 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 06

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz, Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

Conviene de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“CONEXIÓN PARA ACOMETIDA A LA RED DE RIEGO”

“Conexión en la tubería de abastecimiento y acometida a la red de riego. Incluye localización de tubería, piecerío y cruces con servicios. No incluye excavación y relleno de zanja, colocación de tubería de Ø63 y arquetas de hormigón in situ”.

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Dos mil quinientos cincuenta y un euros con setenta y nueve céntimos (2.551,79 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 06 en Pamplona a 24 de octubre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015, #Org:NA:21489 / Tomo:109 / Folio:166 / Fecha:02/09/2004 / Inscripción:000001
serialNumber=06ES-15840922V, givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO MENDIOROZ, cn=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-INGENIERIA&ARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.02 20:12:13 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI OSES
(R:
B31231319)

Firmado digitalmente por 44635125Z NOEMI OSES (R: B31231319)
Fecha: 2023.11.03 12:53:58 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 06

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

- ud Conexión en la tubería de abastecimiento y acometida a la red de riego. Incluye localización de tubería, piecerío y cruces con servicios. No incluye excavación y relleno de zanja, colocación de tubería de Ø63 y arquetas de hormigón in situ.

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
<i>Materiales y mano de obra</i>				
1,00	ud	Excavación para localización de tubería abastecimiento	115,65	115,65 €
2,00	ud	Cruce de servicios existentes y bordillo de acera	78,50	157,00 €
2,00	ud	Válvula latón cuadradillo H-T 2"	227,47	454,94 €
2,00	ud	Válvula latón cuadradillo T-T 2"	280,47	560,94 €
1,00	ud	Válvula de retención laton 2"	22,86	22,86 €
2,00	ud	Racor H-11/2" para contador 30mm	11,33	22,66 €
1,00	ud	Contador DN 30mm	152,60	152,60 €
1,00	ud	Válvula reguladora de presión	144,16	144,16 €
1,00	ud	Enlaces, rácores y resto de piecerío de latón	273,60	273,60 €
1,00	ud	Piecerío de PE	73,46	73,46 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	158,23 €
SUMA				2.136,10 €
Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)				415,69 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				2.551,79 €
Gastos generales y beneficio industrial			15%	1,15
Coeficiente de adjudicación (CA)				0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				2.456,51 €

MEDICIÓN E IMPORTE TOTAL:

MEDICIÓN:	1,00 ud
PRECIO UNITARIO:	2.456,51 €/ud
TOTAL IMPREVISTO:	2.456,51 €

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El coste de la partida supone un **0,26%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

Solicitado por el Servicio de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Pamplona

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 24 de octubre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra

MKR Ingeniería

15840922V JOSE
ANGEL ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg31015 / HojaNA=21489 / Firma=1070 / Folio=166 / Fecha=2023.10.24 09:20:04 / Resolución=000001 / serialNumber=dCES-15840922V, givenName=JOSE ANGEL, ou=ERRO MENDIOROZ, ou=15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688), 2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR INGENIERIA ARQUITECTURA SL, es
Fecha: 2023.11.02 20:12:32 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ARS-4 DE LA U.I. XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA”

ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 07

Por una parte, José Ángel Erro Mendioroz, Ingeniero Civil, en representación de MKR ingeniería & arquitectura, S.L. como dirección técnica de la obra objeto;

Y, de otra parte, Noemí Osés Lana, en representación de Excavaciones Fermin Osés S.L., adjudicataria de las obras objeto;

Conviene de común acuerdo la realización de la unidad de obra:

“BANCO MODELO NEOBARCINO FUNDICIÓN BENITO”

“Suministro y colocación de banco modelo Neobarcano aluminio 1800 natural del fabricante Fundición Benito”.

No especificada en el proyecto inicial, en la cantidad de **Setecientos noventa y tres euros con sesenta y nueve céntimos (793,69 €)**, de Presupuesto de Ejecución Material.

Y para que así conste, se eleva la presente ACTA DE PRECIO CONTRADICTORIO N° 07 en Pamplona a 14 de noviembre de 2023.

La Dirección de la Obra



15840922V
JOSE ANGEL
ERRO (R:
B31826688)

Firmado digitalmente por 15840922V JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg31015/HojaNA-21489 /
Tomos:1070/Folios:166/Fecha:02/09/2004 /
Inscripción:000001,
serialNumber=DICES-15840922V,
givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO
MENDIOROZ, cn=15840922V JOSE ANGEL
ERRO (R: B31826688), 2.5.A.97=WATES-
B31826688, o=MKR-
INGENIERIA&ARQUITECTURA SL, c=ES
Fecha: 2023.11.14 17:10:29 +01'00'

José Ángel Erro Mendioroz

La Empresa Constructora



44635125Z
NOEMI
OSÉS (R:
B31231319)

Firmado digitalmente
por 44635125Z NOEMI
OSÉS (R: B31231319)
Fecha: 2023.11.15
10:02:21 +01'00'
Versión de Adobe
Acrobat:
2017.009.20044

Noemí Osés Lana

INFORME DE PRECIO CONTRADICTORIO Nº 07

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

ud Suministro y colocación de banco modelo Neobarcano aluminio 1800 natural del fabricante Fundición Benito

JUSTIFICACIÓN DE COSTES:

CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
<i>Materiales y mano de obra</i>				
1,00	ud	Suministro y colocación de banco modelo Neobarcano Aluminio de BENITO	615,18	615,18 €
	%	Medios auxiliares y Costes Indirectos	8,00%	49,21 €
		SUMA		664,39 €
		Corrección Coef. Baja = SUMA*(1/CA-1)		129,29 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				793,69 €
		Gastos generales y beneficio industrial	15%	1,15
		Coeficiente de adjudicación (CA)		0,8371
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				764,05 €

MEDICIÓN E IMPORTE TOTAL:

MEDICIÓN:	3,00 ud
PRECIO UNITARIO:	764,05 €/ud
PARTIDA A LA QUE SUSTITUYE:	UGCM00002 Modelo Bancal 2m
MEDICIÓN:	5,00 ud
PRECIO UNITARIO:	1.374,73 €/ud
TOTAL IMPREVISTO:	-4.581,49 € (ahorro)

REPERCUSIÓN EN LA OBRA GLOBAL:

El ahorro de la partida supone un **-0,49%** del total de la obra

CAUSAS Y MOTIVACIONES:

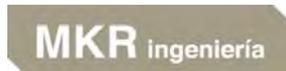
Solicitado por el Servicio de Mobiliario del Ayuntamiento debido a que el modelo tiene un menor coste tanto de adquisición como de mantenimiento y/o sustitución.

LUGAR Y FECHA:

En Pamplona a 14 de noviembre de 2023

FIRMA:

Dirección de Obra



15840922V
 JOSE ANGEL
 ERRO (R:
 B31826688)

José Ángel Erro Mendioroz

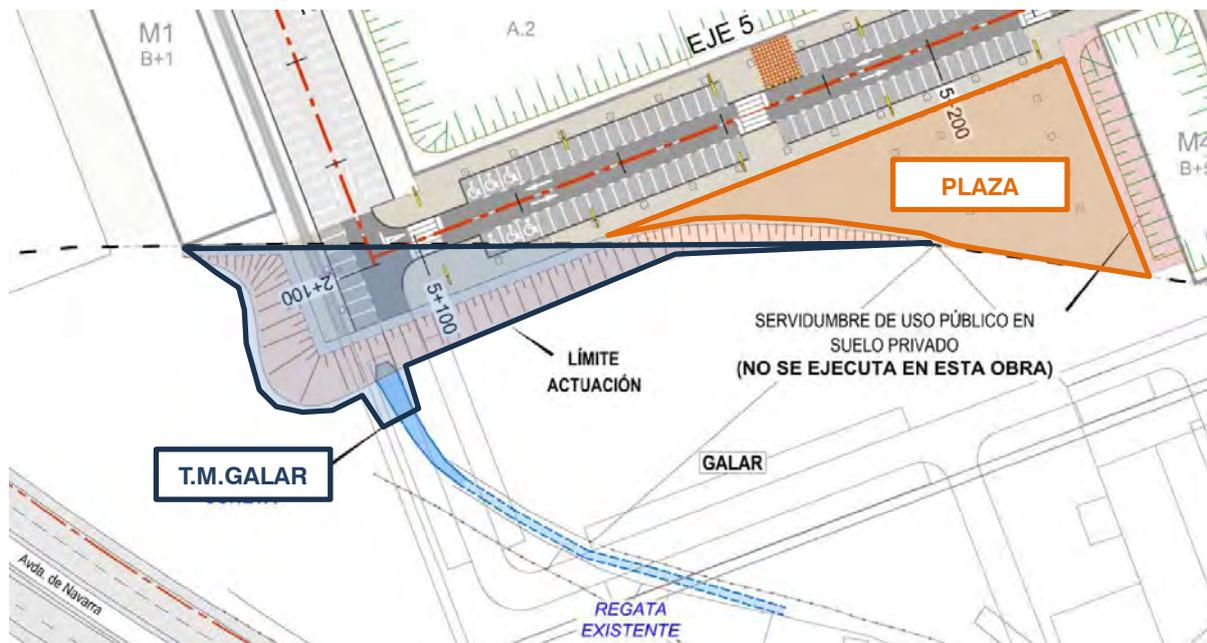
Firmado digitalmente por 15840922V
 JOSE ANGEL ERRO (R: B31826688)
 Nombre de reconocimiento (DN):
 2.5.4.13=Reg31015/HojaNA-21489 /
 Tomo 1079 /Folio 166 /
 Fecha:02/09/2004 /
 Inscripcion:000001,
 serialNumber=DICES-15840922V,
 givenName=JOSE ANGEL, sn=ERRO
 MENDIOROZ, cn=15840922V JOSE
 ANGEL ERRO (R: B31826688),
 2.5.4.97=VATES-B31826688, o=MKR-
 INGENIERIAARQUITECTURA SL, c=ES
 Fecha: 2023.11.14 17:10:55 +01'00'

ANEXO I: INFORME COSTES GALAR

VALORACIÓN DE TRABAJOS EN T.M. GALAR Y PLAZA

1. OBJETO DEL INFORME

Se han valorado los trabajos realizados en el Término Municipal de Galar y los trabajos de la zona de la futura plaza que no se realizarán en las obras de la 2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA.



2. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE GALAR

La valoración de los trabajos se ha realizado de acuerdo con los capítulos y subcapítulos del proyecto de ejecución resultando lo indicado en el siguiente cuadro:

VALORACIÓN DE TRABAJOS EN T.M. GALAR		
CAPÍTULO /SUBCAPÍTULO		IMPORTE
1.1	Movimiento de tierras	15.026,82 €
1.2	Pavimentación y firme	27.041,17 €
1.3	Infraestructuras	25.638,82 €
	1.3.1. Abastecimiento	2.379,32 €
	1.3.2. Fecales	2.091,19 €
	1.3.3. Pluviales	15.761,50 €
	1.3.4. Iberdrola	1.588,40 €
	1.3.5. Gas	1.151,51 €
	1.3.6. Telefónica	1.830,06 €
	1.3.7. Telecomunicaciones	836,84 €
1.4	Alumbrado	9.177,76 €
1.5	Señalización	762,22 €
	1.5.1. Provisional	- €
	1.5.2. Definitiva	762,22 €
1.6	Jardinería y riego	5.208,26 €
	1.6.1. Jardinería	4.216,10 €
	1.6.2. Red de riego	992,16 €
	1.6.3. Red de bocas de riego	- €
1.7	Varios y mobiliario urbano urbanización	2.810,00 €
1.8	Gestión de residuos	1.221,65 €
1.9	Seguridad y salud laboral	2.292,10 €
1.10	Control de calidad	649,02 €
	PEM	89.827,82 €
	PEC	103.301,99 €
	PEC + BAJA	86.608,38 €

2.1 MEDICIONES AUXILIARES

Se detalla las mediciones auxiliares empleadas y el procedimiento para el cálculo de cada importe anteriormente indicado. Algunos de ellos se han realizado mediante una proporción de lo existente en Galar respecto al total, y otros se han realizado mediante mediciones y el precio por unidad.

2.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe total con el importe correspondiente a la zona de Galar. La superficie total de la explanación supone un total de 7790 m² de los cuales 1410 m² quedan dentro del T.M. de Galar lo que supone un 18,10%. Se asigna al T.M. de Galar dicho porcentaje del importe total de Movimiento de Tierras siendo una cantidad de 15.026,82 €.

Explanación		
Ámbito	Tipo	Unidades
Total Obra	Medición	7.790 m ²
	Presupuesto	83.020,50 €
T.M. Galar	Medición	1.410 m ²
	Porcentaje	18,10%
	Presupuesto	15.026,82 €

2.1.2 PAVIMENTACIÓN Y FIRME

Para el cálculo del importe de los diferentes elementos de pavimentación y firmes, se ha realizado mediante el precio por unidad, es decir €/m² o €/m, representados en la siguiente tabla.

Tipo	Medición	Precio unitario	Importe
Suelo seleccionado	180,00 m ²	21,15 €/m ²	3.807,00 €
Zahorra artificial	140,00 m ²	24,60 €/m ²	3.444,00 €
Asfalto	126,15 m ²	58,62 €/m ²	7.394,91 €
Solera	76,50 m ²	65,55 €/m ²	5.014,58 €
Pavimento	239,75 m ²	24,50 €/m ²	5.873,88 €
Bordillo recto	20,50 m	50,14 €/m	1.027,87 €
Bordillo curvo	7,46 m	64,20 €/m	478,93 €
TOTAL			27.041,17 €

2.1.3 INFRAESTRUCTURAS

Para el cálculo del importe de las diferentes infraestructuras, se ha realizado mediante una proporción que relaciona la longitud total y la longitud perteneciente a Galar con el importe total y el perteneciente a Galar. Además, hay que tener en cuenta que el encauzamiento de la regata queda todo dentro del Término Municipal de Galar, por lo que este importe se incluye en su totalidad dentro del subcapítulo de pluviales.

Red	Longitud total	Longitud Galar	% Galar	Coste total	Coste Galar
Abastecimiento	299	15,7	5,25%	45.313,15 €	2.379,32 €
Fecales	237,4	11,31	4,76%	43.894,63 €	2.091,19 €
Pluviales	392,3	31,5	8,03%	70.358,69 €	5.649,50 €
Iberdrola	260,5	8,85	3,40%	46.754,72 €	1.588,40 €
Gas	131	15	11,45%	10.056,52 €	1.151,51 €
Telefónicas	180,75	20	11,07%	16.539,15 €	1.830,06 €
Telecomunicaciones	168,5	16,5	9,79%	8.545,90 €	836,84 €
TOTAL				15.526,82 €	

A este importe total hay que sumarle el coste de los trabajos realizados en la reconducción de la regata (10.112€), cuyo importe se ve reflejado en el subcapítulo de pluviales, por lo que el importe total referido al capítulo de infraestructuras es de **25.638,82€**.

2.1.4 ALUMBRADO

De igual forma a las infraestructuras, se ha hecho el cálculo del alumbrado, es decir, se ha relacionado la longitud total y la longitud de alumbrado en Galar, con el importe total y el de Galar.

	Longitud	Importe
Total	600m	83.434,16 €
Galar	66m	9.177,76 €

2.1.5 SEÑALIZACIÓN

Para el cálculo del importe de la señalización, se sabe que existen 2 señales en Galar del total de 32 del proyecto, por lo que de esta forma se puede estimar.

	Unidades	Importe unitario	Importe
Señalización provisional	2	381,11 €	762,22 €

2.1.6 JARDINERÍA Y RIEGO

Para este cálculo se ha dividido en los dos subcapítulos existentes, jardinería y red de riego. Para cada uno de los dos, se han identificado las diferentes partidas y en la proporción existente, a excepción de los alcorques, cuyo importe se ve reflejado en función de las unidades.

Jardinería			
Tipo	% Galar	Importe total	Importe Galar
Hidrosiembra en talud	85%	1.000,00 €	850,00 €
Suelo estructural	6,57%	20.000,00 €	1.314,00 €
Tierra vegetal	35%	3.643,20 €	1.275,12 €
Tipo	Unidades	Importe unidad	Importe Galar
Plantación árboles acera en carril árbol	2,0	215,18 €	776,98 €
	1,5	231,08 €	
TOTAL			4.216,10 €

Red de riego			
Tipo	% Galar	Importe total	Importe
Tuberías ø50	90%	978,20 €	880,38 €
Apertura y cierre de zanja	90%	124,20 €	111,78 €
TOTAL			992,16 €

2.1.7 VARIOS Y MOBILIARIO URBANO URBANIZACIÓN

Para calcular este importe de mobiliario urbano, se ha mirado en los planos y se ha visto que elementos estaban presentes, además de luego mirar su importe.

Tipo	Unidades	Precio unitario	Importe
Banco	0,5	1.400,00 €	700,00 €
Papelera	1	250,00 €	250,00 €
Farola doble	1	1.860,00 €	1.860,00 €
TOTAL			2.810 €

2.1.8 GESTIÓN DE RESIDUOS

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe calculado para Galar en el resto de capítulos (movimiento de tierras, pavimentación y firme, infraestructuras, alumbrado, señalización y jardinería y riego) entre la suma de los importes en el proyecto de estos capítulos (total), todo ello multiplicado por el importe destinado en el proyecto a gestión de residuos.

	Importe total Galar	Importe total	Importe total residuos	Importe
Gestión de residuos	85.665,05 €	923.942,62 €	13.176,18 €	1.221,65 €

2.1.9 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe calculado para Galar en el resto de capítulos (movimiento de tierras, pavimentación y firme, infraestructuras, alumbrado, señalización y jardinería y riego) entre la suma de los importes en el proyecto de estos capítulos (total), todo ello multiplicado por el importe destinado en el proyecto a seguridad y salud laboral.

	Importe total Galar	Importe total	Importe total seguridad y salud	Importe
Seguridad y salud	85.665,05 €	923.942,62 €	24.721,48 €	2.292,10 €

2.1.10 CONTROL DE CALIDAD

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe calculado para Galar en el resto de capítulos (movimiento de tierras, pavimentación y firme, infraestructuras, alumbrado, señalización y jardinería y riego) entre la suma de los importes en el proyecto de estos capítulos (total), todo ello multiplicado por el importe destinado en el proyecto a control de calidad.

	Importe total Galar	Importe total	Importe total calidad	Importe
Control calidad	85.665,05 €	923.942,62 €	7.000,00 €	649,02 €

3. VALORACIÓN DE TRABAJOS NO REALIZADOS

La valoración de los trabajos no realizados de acuerdo con los capítulos y subcapítulos del proyecto de ejecución resultando lo indicado en el siguiente cuadro:

VALORACIÓN DE TRABAJOS NO REALIZADOS			
CAPÍTULO /SUBCAPÍTULO			IMPORTE
1.1	Movimiento de tierras		- €
1.2	Pavimentación y firme		58.323,41 €
1.3	Infraestructuras		- €
	1.3.1.	Abastecimiento	- €
	1.3.2.	Fecales	- €
	1.3.3.	Pluviales	- €
	1.3.4.	Iberdrola	- €
	1.3.5.	Gas	- €
	1.3.6.	Telefónica	- €
	1.3.7.	Telecomunicaciones	- €
1.4	Alumbrado		- €
1.5	Señalización		- €
	1.5.1.	Provisional	- €
	1.5.2.	Definitiva	- €
1.6	Jardinería y riego		5.374,06 €
	1.6.1.	Jardinería	3.911,14 €
	1.6.2.	Red de riego	1.462,92 €
	1.6.3.	Red de bocas de riego	- €
1.7	Varios y mobiliario urbano urbanización		- €
1.8	Gestión de residuos		908,38 €
1.9	Seguridad y salud laboral		1.704,32 €
1.10	Control de calidad		482,59 €
	PEM		66.792,76 €
	PEC		76.811,67 €
	PEC + BAJA		64.398,90 €

3.1 MEDICIONES AUXILIARES

Se detalla las mediciones auxiliares empleadas y el procedimiento para el cálculo de cada importe anteriormente indicado. Algunos de ellos se han realizado mediante una proporción de lo no existente en la zona respecto al total, y otros se han realizado mediante mediciones y el precio por unidad.

3.1.1 PAVIMENTACIÓN Y FIRMES

Para el cálculo de este importe se ha medido la superficie de la plaza la cual iba a ser pavimentada y se ha multiplicado por el importe en función de la unidad de superficie.

Tipo	Área	Importe unitario	Importe
Pavimento Baldosa hidráulica	2591,00 m ²	22,51 €	58.323,41 €

3.1.2 JARDINERÍA Y RIEGO

Para este cálculo se ha dividido en los dos subcapítulos existentes, jardinería y red de riego. Para cada uno de los dos, se han identificado las diferentes partidas y en la proporción existente, a excepción de los alcorques, cuyo importe se ve reflejado en función de las unidades.

Jardinería			
Tipo	% Plaza	Importe total	Importe Galar
Suelo estructural + excavación	8,98%	20.000,00 €	1.796,00 €
Tierra vegetal	4,90%	3.643,20 €	178,52 €
Tipo	Unidades	Importe unidad	Importe Galar
Plantación árboles	9,0	215,18 €	1.936,62 €
TOTAL			3.911,14 €

Red de riego			
Tipo	% Plaza	Importe total	Importe
Tuberías ø16	3,40%	3.040,00 €	103,36 €
Tuberías ø32	10,49%	1.644,00 €	172,46 €
Sistema de riego alcorques	20,00%	4.590,00 €	918,00 €
Apertura y cierre de zanja	5,20%	5.175,00 €	269,10 €
TOTAL			1.462,92 €

3.1.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe calculado para la plaza en el resto de capítulos (movimiento de tierras, pavimentación y firme, infraestructuras, alumbrado, señalización y jardinería y riego) entre la suma de los importes en el proyecto de estos capítulos (total), todo ello multiplicado por el importe destinado en el proyecto a gestión de residuos.

	Importe total Plaza	Importe total	Importe total residuos	Importe
Gestión de residuos	63.697,47 €	923.942,62 €	13.176,18 €	908,38 €

3.1.4 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe calculado para la plaza en el resto de capítulos (movimiento de tierras, pavimentación y firme, infraestructuras, alumbrado, señalización y jardinería y riego) entre la suma de los importes en el proyecto de estos capítulos (total), todo ello multiplicado por el importe destinado en el proyecto a seguridad y salud laboral.

	Importe total Plaza	Importe total	Importe total seguridad y salud	Importe
Seguridad y salud	63.697,47 €	923.942,62 €	24.721,48 €	1.704,32 €

3.1.5 CONTROL DE CALIDAD

El importe obtenido se ha realizado mediante una proporción que relaciona el importe calculado para la plaza en el resto de capítulos (movimiento de tierras, pavimentación y firme, infraestructuras, alumbrado, señalización y jardinería y riego) entre la suma de los importes en el proyecto de estos capítulos (total), todo ello multiplicado por el importe destinado en el proyecto a control de calidad.

	Importe total Plaza	Importe total	Importe total calidad	Importe
Control calidad	63.697,47 €	923.942,62 €	7.000,00 €	482,59 €

ANEXO J: INFORME COSTES EXTRAS MOVIMIENTOS DE TIERRAS

**INFORME
SOBRECOSTE MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M.
DE PAMPLONA**

1. OBJETO

El objeto del presente informe es la justificación del sobrecoste certificado en el capítulo de Movimiento de tierras del proyecto de 2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M. DE PAMPLONA promovido por GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA.

2. RAZONES DEL INCREMENTO DE COSTES

El incremento de costes del capítulo de Movimiento de Tierras responde a las siguientes razones:

- Previo a la ejecución del terraplén del vial Eje 5 se localizaron zonas de terreno con un alto contenido en materia orgánica. Estas zonas corresponden al ámbito de desarrollo de la actividad de la vaquería anteriormente implantada. Durante la obra se decidió retirar esta tierra con materia orgánica y su sustitución por grava.
- El cauce de la regata en la intersección entre los viales 2 y 5 se ha modificado para embocararlo hacia la obra de drenaje ampliada que discurre bajo el vial 2. El lecho del antiguo cauce se ha saneado con gravas y se ha rellenado con tierras para darle una pendiente contraria a la que tenía previamente.
- En el proyecto de ejecución no se ha considerado la explanación de las tierras correspondientes a la parcela M4 ni a la zona donde se ubicará la futura plaza. Durante la obra se ha decidido la explanación de estas dos zonas que han supuesto un incremento de medición en excavación y en terraplenado.

3. MEDICIONES Y SOBRE COSTES DE LOS SANEOS REALIZADOS

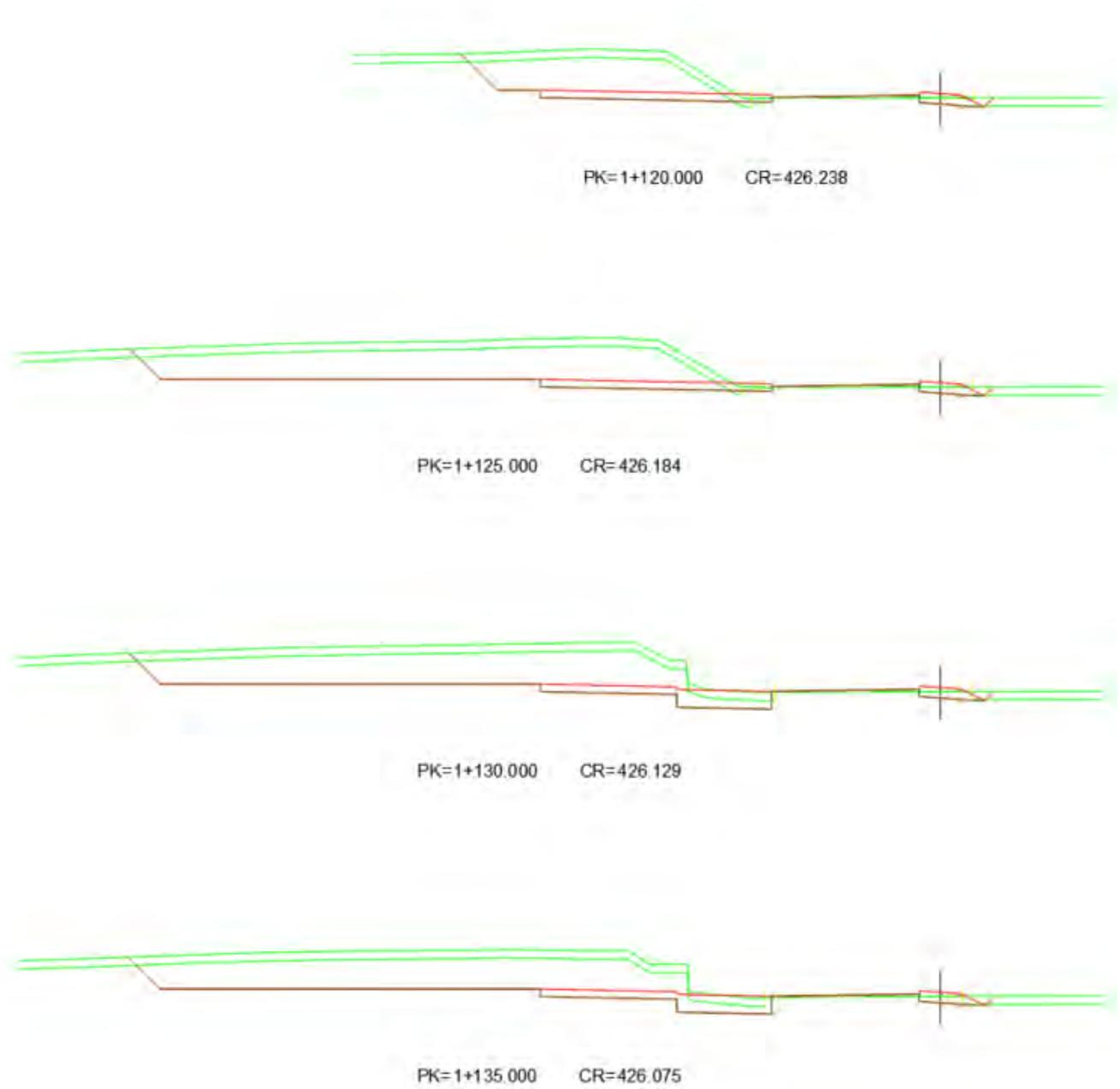
3.1 MEDICIÓN DE LOS SANEOS DEL TERRENO EXISTENTE

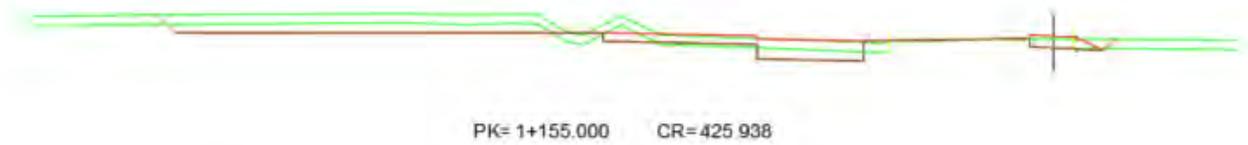
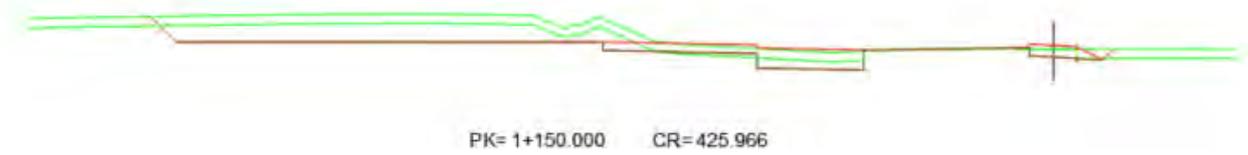
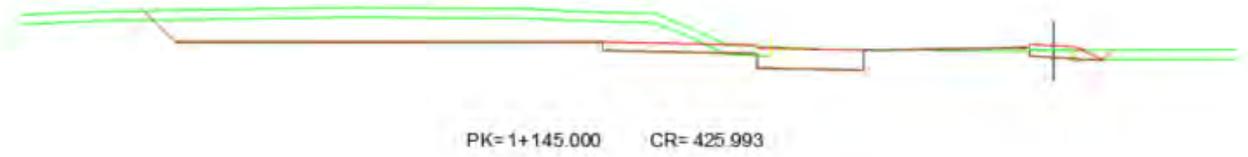
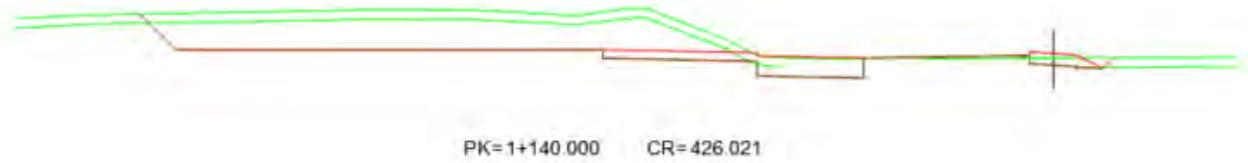
Los saneos realizados han sido los siguientes:

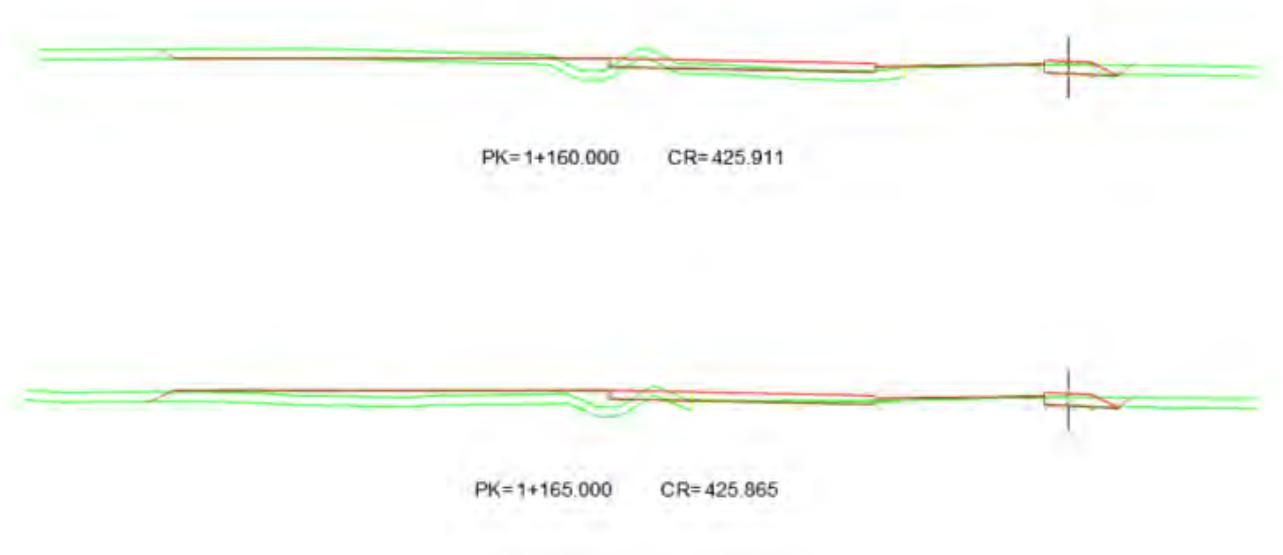
- Saneo Eje 5 PK-5+100 – 5+160: 266,60 m³
- Saneo Eje 5 PK-5+100 – 5+180: 254,00 m³
- Saneo Eje 5 fondo de regata: 14,00 m³
- Saneo Eje 2 PK 2+100: 28,70 m³
- Saneo Eje 2 regata en pie del talud: 88,00 m³

3.2 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE LA PARCELA M4

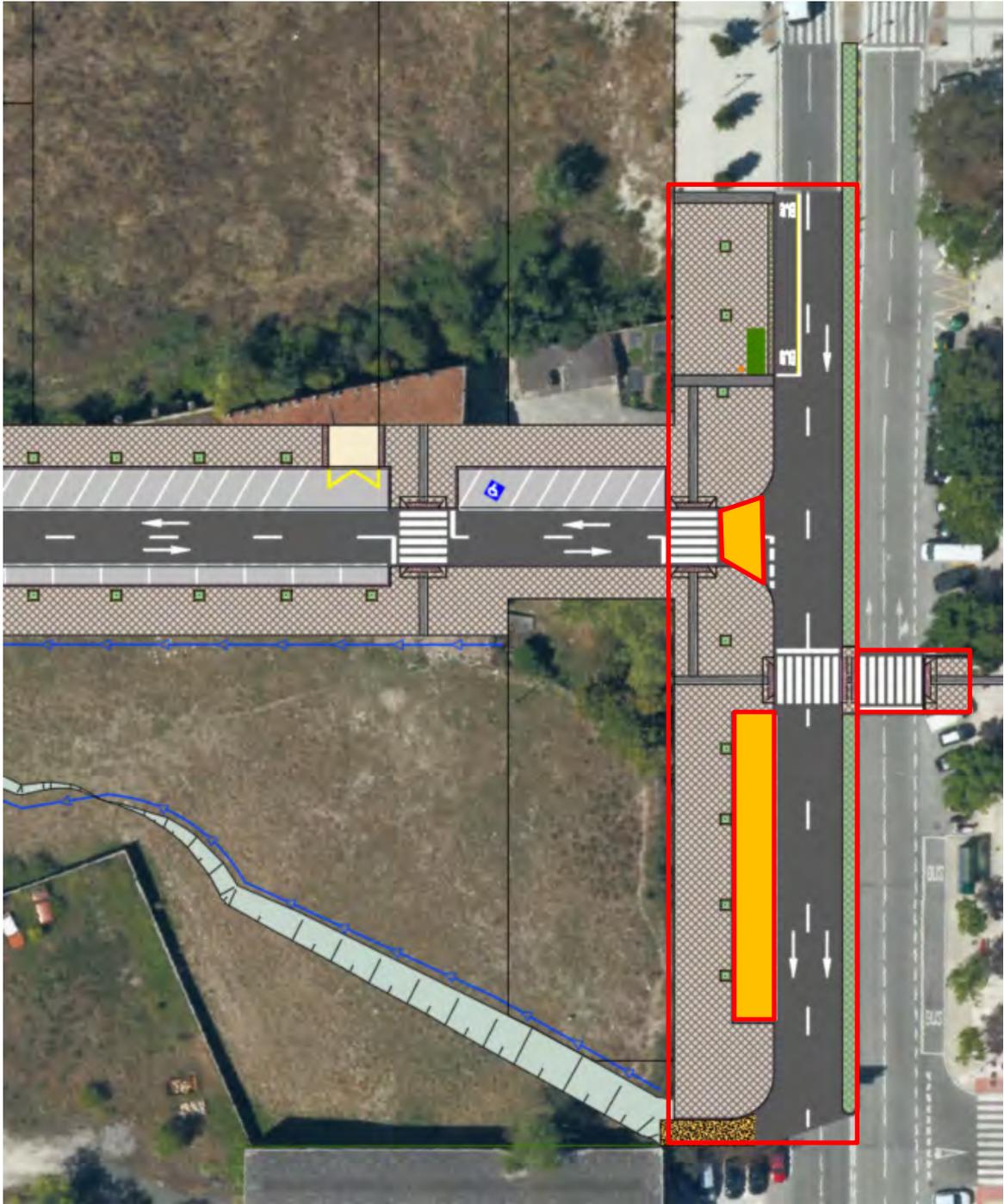
En la parcela M4 se han excavado un total de 904 m³. Para la







3.3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE LA ZONA DE LA PLAZA



4. COMPROBACIONES REALIZAS PREVIAS A LA APERTURA

Se ha comprobado los siguiente previo a la aceptación de la apertura:

- Correcto estado del pavimento en calzada y acera
- Correcto funcionamiento del paso semaforzado instalado en Avenida Zaragoza
- Tapado con tierra vegetal de alcorques pendientes de plantación
- Funcionamiento correcto de luminarias de calzada
- Funcionamiento correcto de luminarias de acera

- Vallado perimetral de la obra para impedir entrada de peatones y vehículos en el vial Eje 5 y aparcamientos de la Avenida Zaragoza.

5. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO PREVIO A LA APERTURA





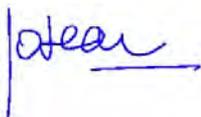


6. CONCLUSIONES

Con lo expuesto en el presente informe considera el autor que es idóneo abrir al tránsito peatonal y motorizado la parte de la obra correspondiente a la Avenida Zaragoza

Pamplona, 3 de noviembre de 2020

MKR ingeniería



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil, nº 24.227

ANEXO K: INFORME APERTURA DE LA AVENIDA DE ZARAGOZA

**INFORME
APERTURA AL TRÁNSITO AVENIDA ZARAGOZA**

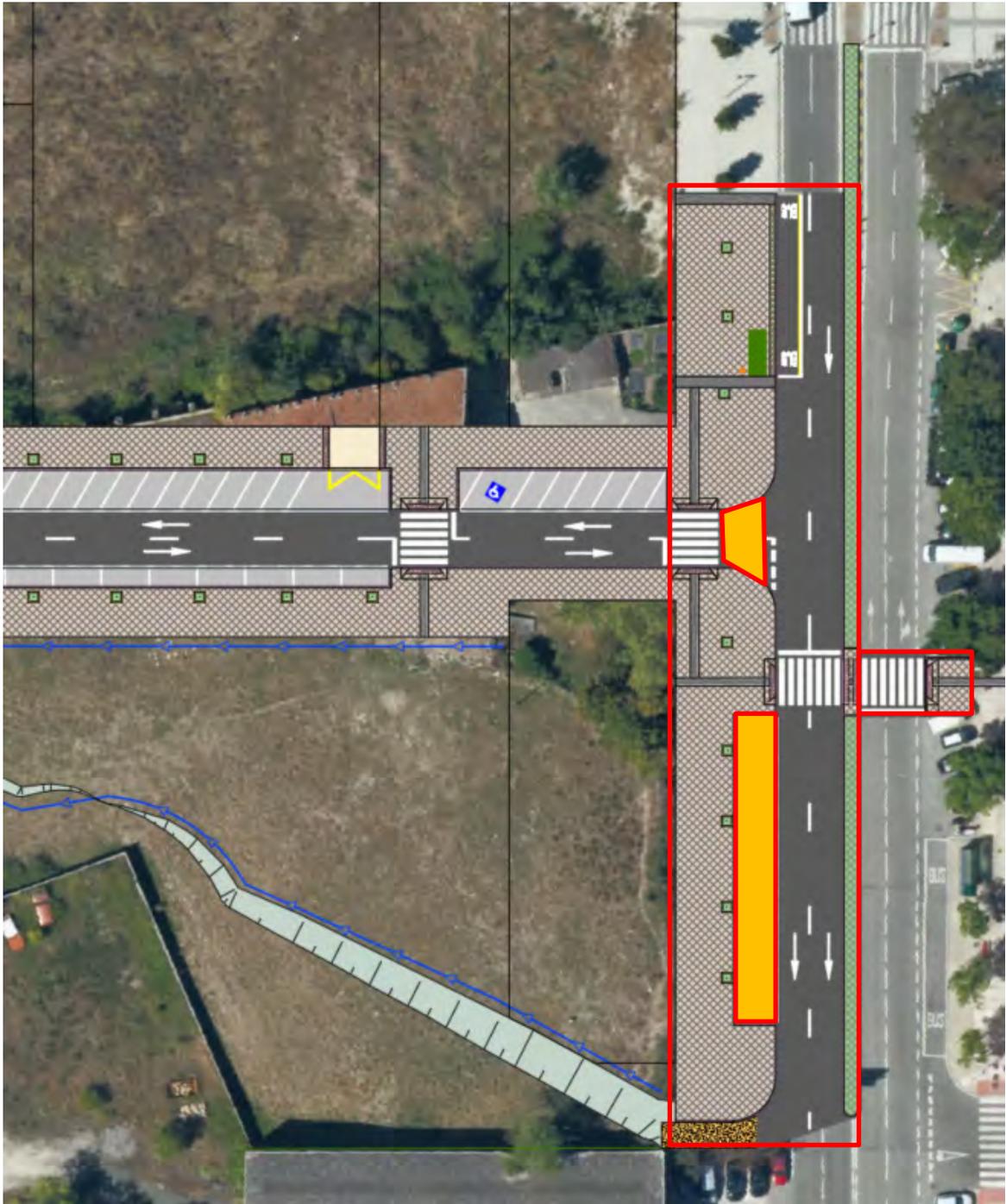
**2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL AREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL P.M.
DE PAMPLONA**

1. OBJETO

El objeto del presente informe es informar a la propiedad de la idoneidad para la apertura al tránsito de la parte de la obra correspondiente a la Avenida Zaragoza.

2. ZONA DE OBRA ABIERTA AL TRÁNSITO

La zona abierta al tránsito corresponde a la acera y la calzada en sentido salida de Pamplona de la Avenida Zaragoza recientemente pavimentadas excluyéndose la zona de aparcamientos que están pendientes del pintado para la delimitación de plazas. El ámbito esta remarcado en color rojo en la siguiente imagen.



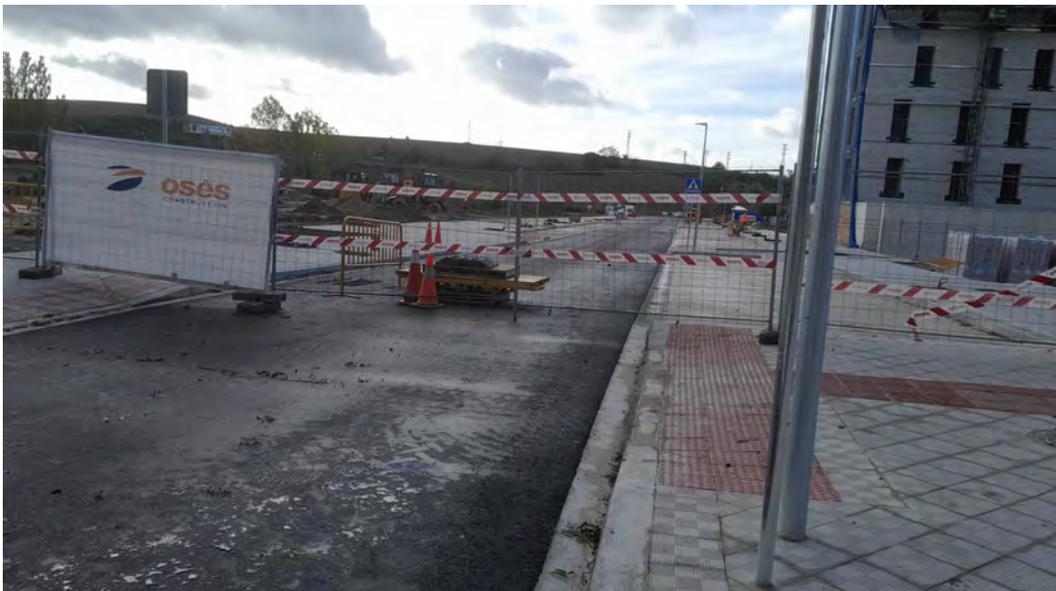
3. COMPROBACIONES REALIZAS PREVIAS A LA APERTURA

Se ha comprobado los siguiente previo a la aceptación de la apertura:

- Correcto estado del pavimento en calzada y acera
- Correcto funcionamiento del paso semaforzado instalado en Avenida Zaragoza
- Tapado con tierra vegetal de alcorques pendientes de plantación
- Funcionamiento correcto de luminarias de calzada
- Funcionamiento correcto de luminarias de acera
- Vallado perimetral de la obra para impedir entrada de peatones y vehículos en el vial Eje 5 y aparcamientos de la Avenida Zaragoza.

4. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO PREVIO A LA APERTURA





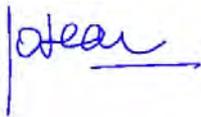


5. CONCLUSIONES

Con lo expuesto en el presente informe considera el autor que es idóneo abrir al tránsito peatonal y motorizado la parte de la obra correspondiente a la Avenida Zaragoza

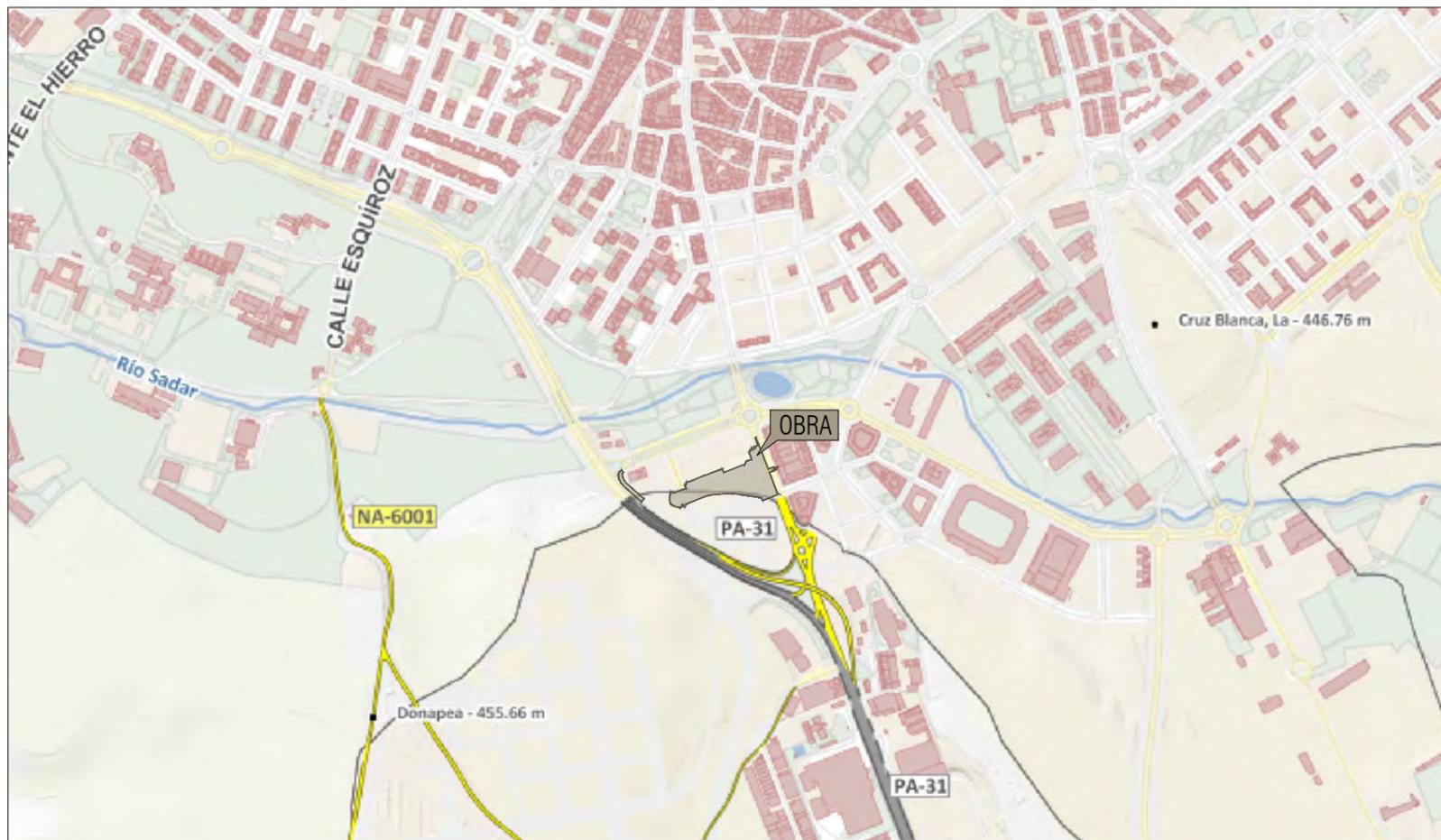
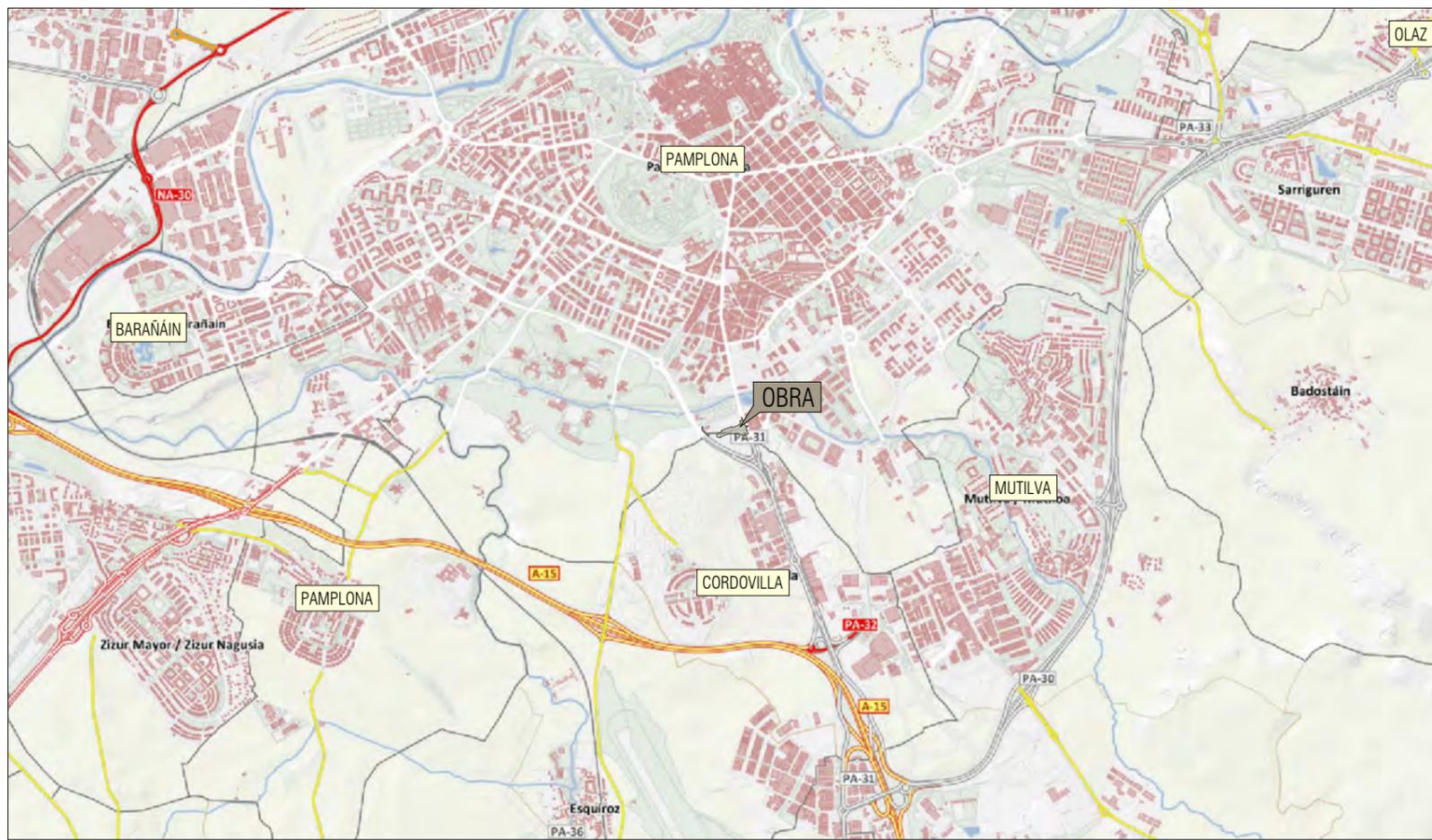
Pamplona, 3 de noviembre de 2020

MKR ingeniería



José Ángel Erro Mendioroz
Ingeniero Civil, nº 24.227

ANEXO L: DOCUMENTACIÓN FIN DE OBRA

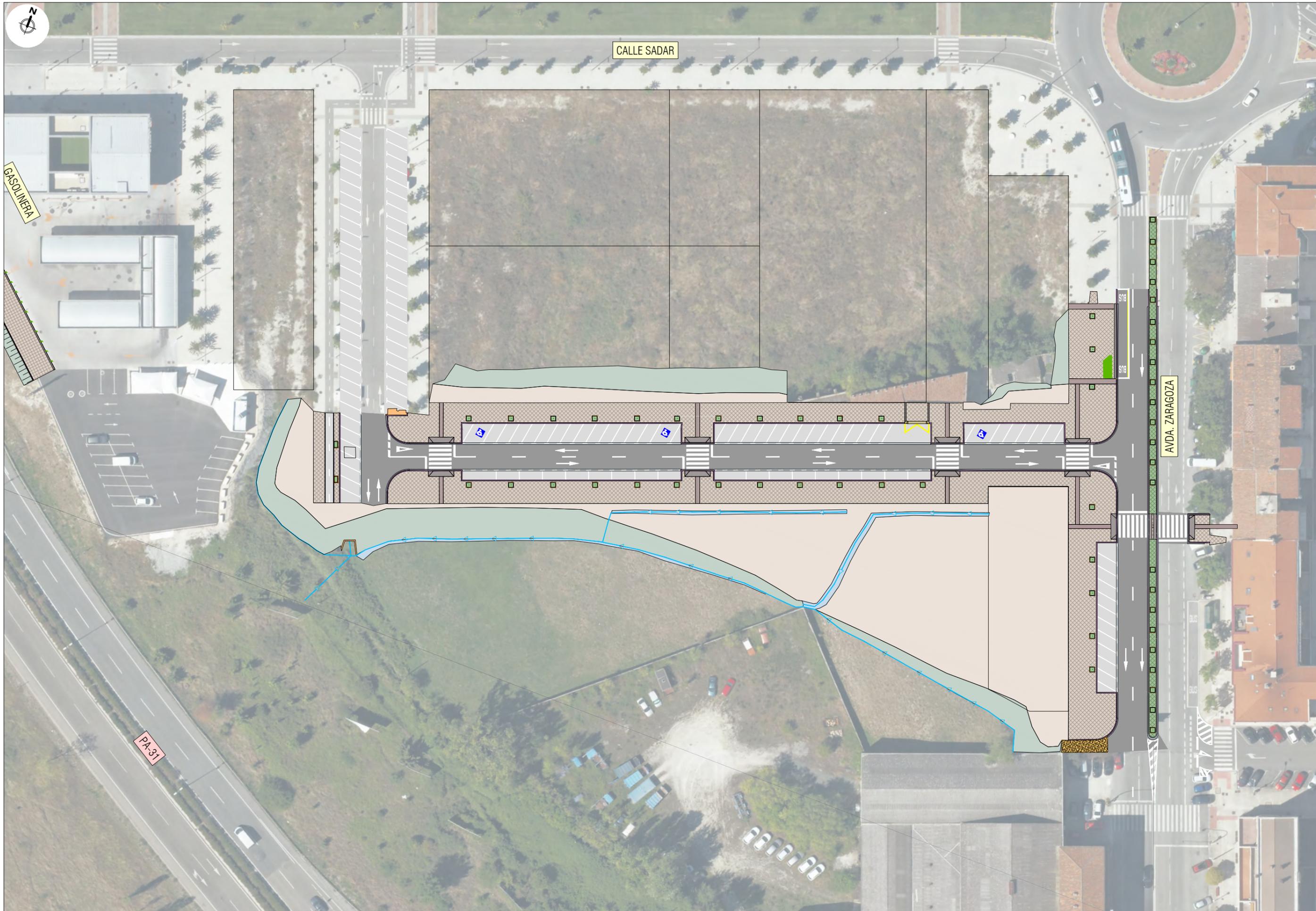


INDICE DE PLANOS			
Nº	DESCRIPCIÓN	ESCALA	HOJAS
1	Situación, emplazamiento e índice	S/E	1
2	Ordenación		
2.1	Planta general	1:1000	1
2.2	Zona urbanización	1:750	1
2.3	Zona gasolinera	1:250	1
3	Firmes y pavimentos	1:750	1
4	Red de distribución de agua	1:750	1
5	Red de saneamiento de aguas fecales		
5.1	Planta	1:750	1
5.2	Perfiles longitudinales	1:750	1
6	Red de saneamiento de aguas pluviales		
6.1	Planta	1:750	1
6.2	Perfiles longitudinales	1:750	1
7	Red de alumbrado público	1:750	1
8	Red de eléctrica	1:750	1
9	Red de telefonía y telecomunicaciones	1:750	1
10	Red de gas	1/750	1
11	Red de riego	1/750	1
12	Jardinería	1/750	1
13	Mobiliario	1/750	1
14	Señalización	1/750	1



3220	PROMOTOR: Ayuntamiento de Pamplona Urdialea GERENCIA DE URBANISMO HIRIGINTZA GERENTZIA	DIRECCIÓN DE OBRA: 2ª FASE DE URBANIZACIÓN DEL ÁREA DE REPARTO ARS-4 DE LA U.I.XIX DEL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA	AUTOR: MKR José A. Erro Mendioroz Ingeniero Civil n.º 24.227	ESCALA: Original: A3 1:1000 Cotas: m	 DOCUMENTO DE LA OBRA EJECUTADA dic. 2023	DESIGNACIÓN: ORDENACIÓN PLANTA GENERAL	PLANO: 2.0
							HOJA: 1 de 1

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.

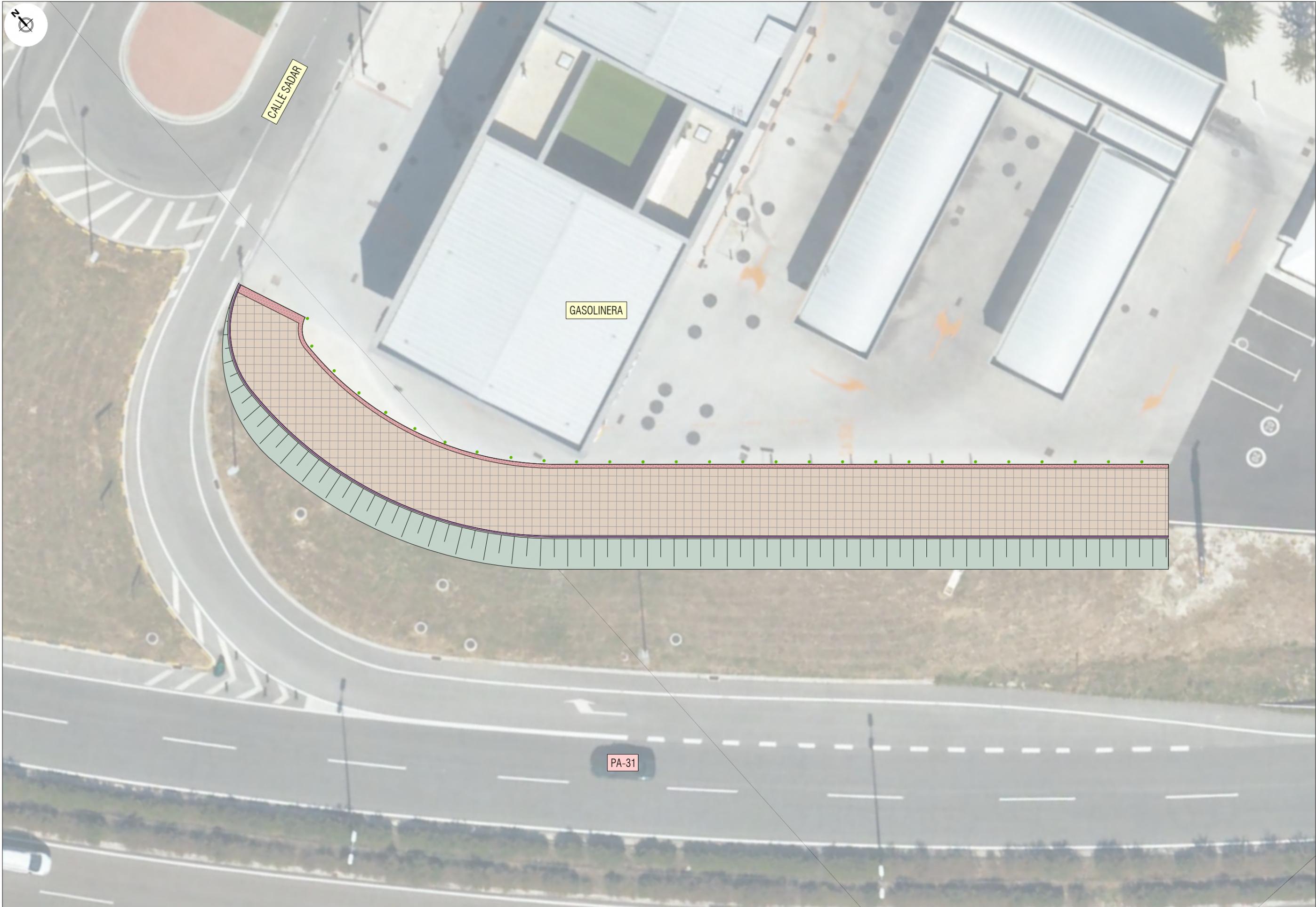


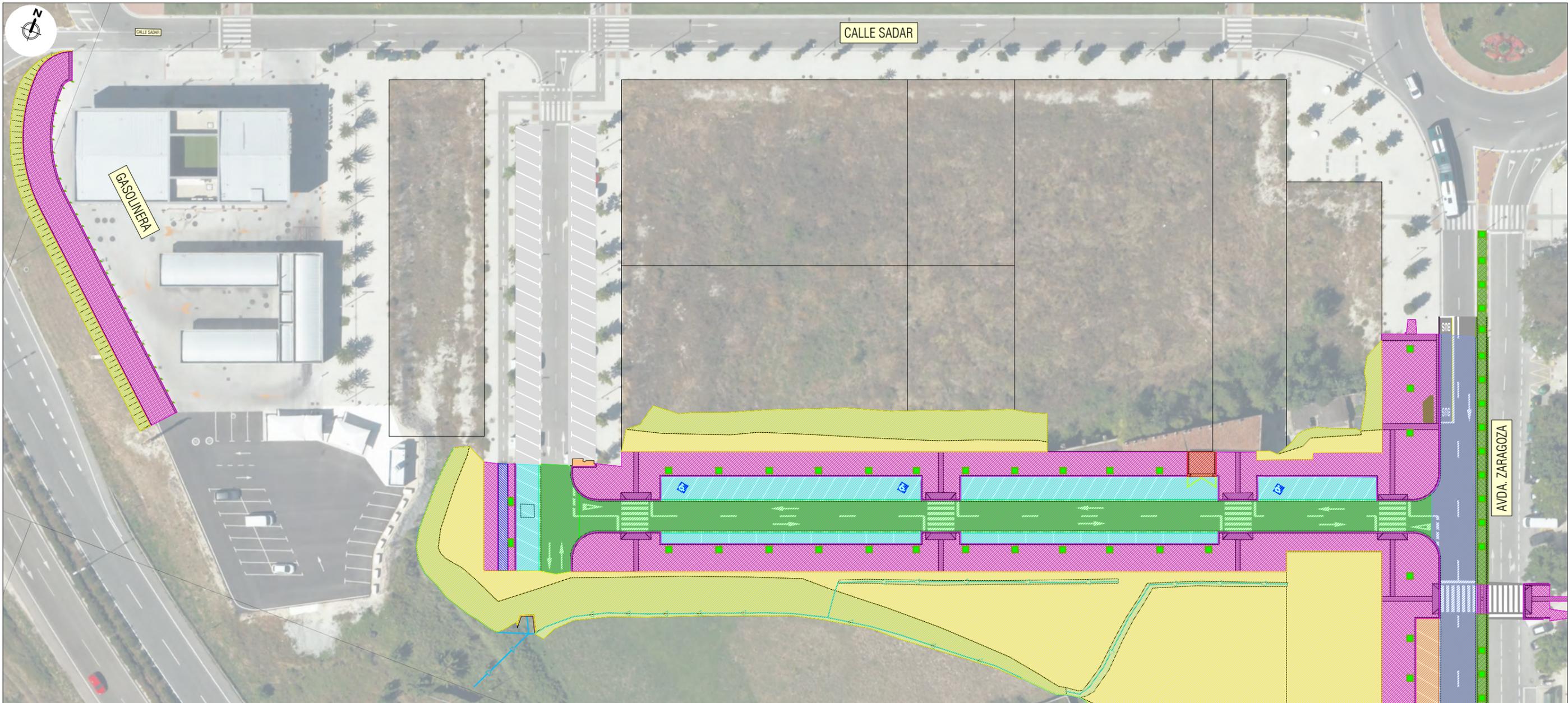
CALLE SADAR

GASOLINERA

AVDA. ZARAGOZA

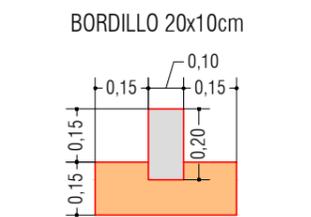
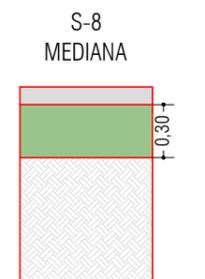
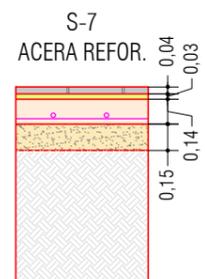
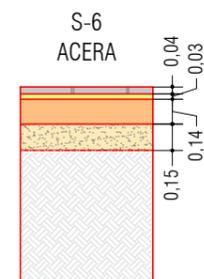
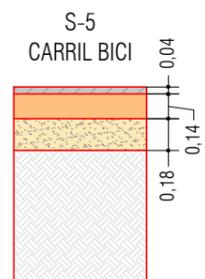
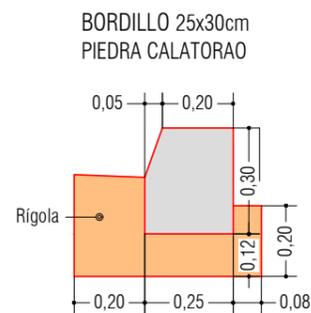
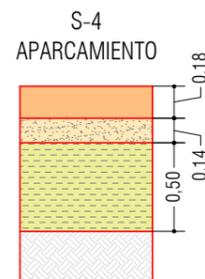
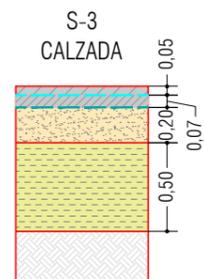
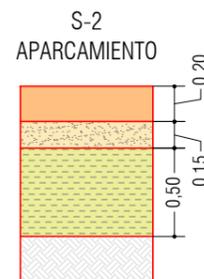
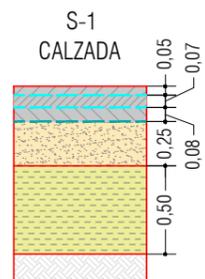
PA-31





LEYENDA

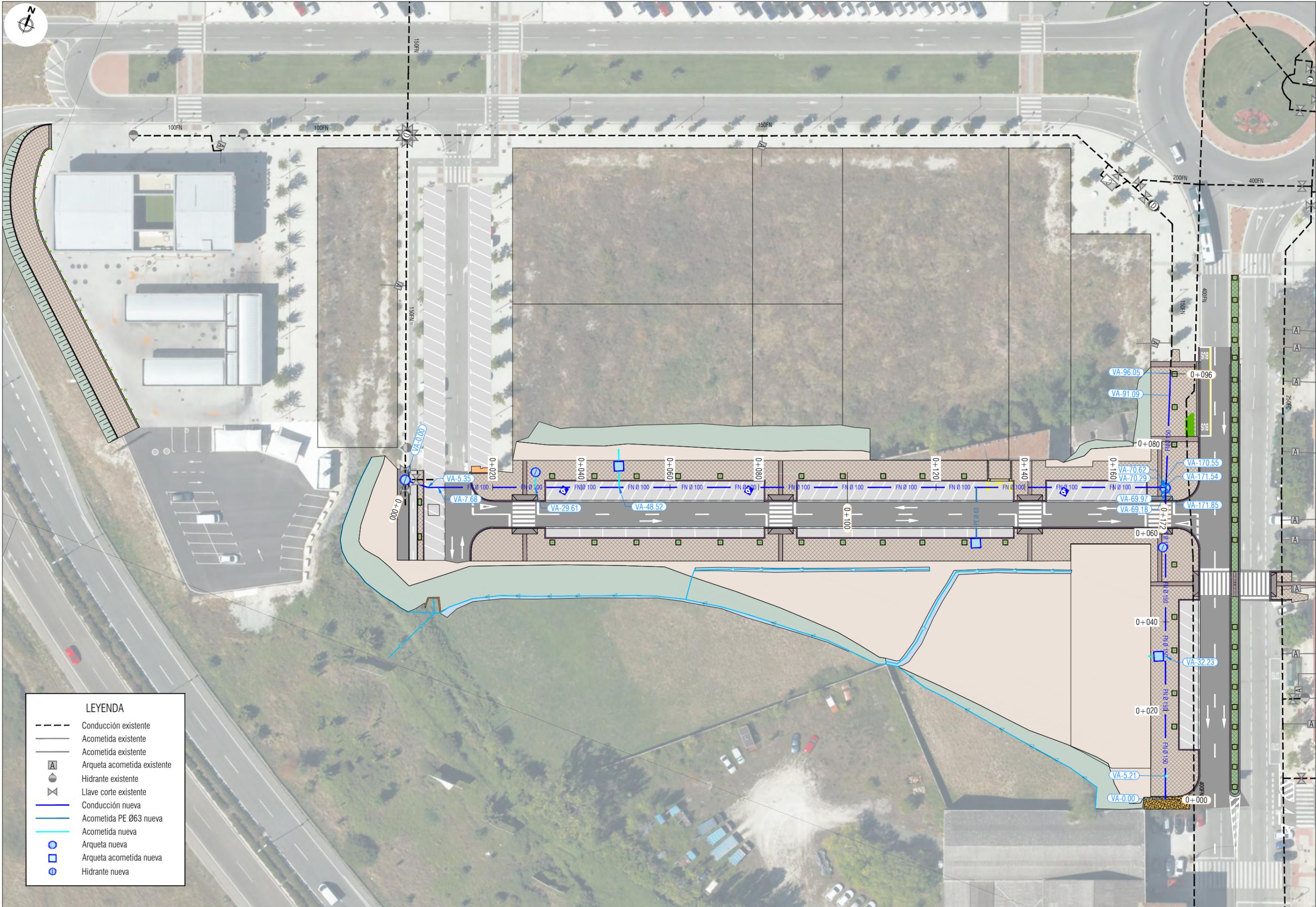
	Hormigón prefabricado
	HA-25
	HNE-25
	Mortero de cemento
	Suelo seleccionado
	Base granular
	Baldosa hidráulica
	MBC Surf
	MBC Inter
	MBC Base
	Vegetal
	Terreno existente



LEYENDA

	Zona S-1		Zona S-6
	Zona S-2		Zona S-7
	Zona S-3		Zona S-8
	Zona S-4		Zona tierras
	Zona S-5		Alcorque

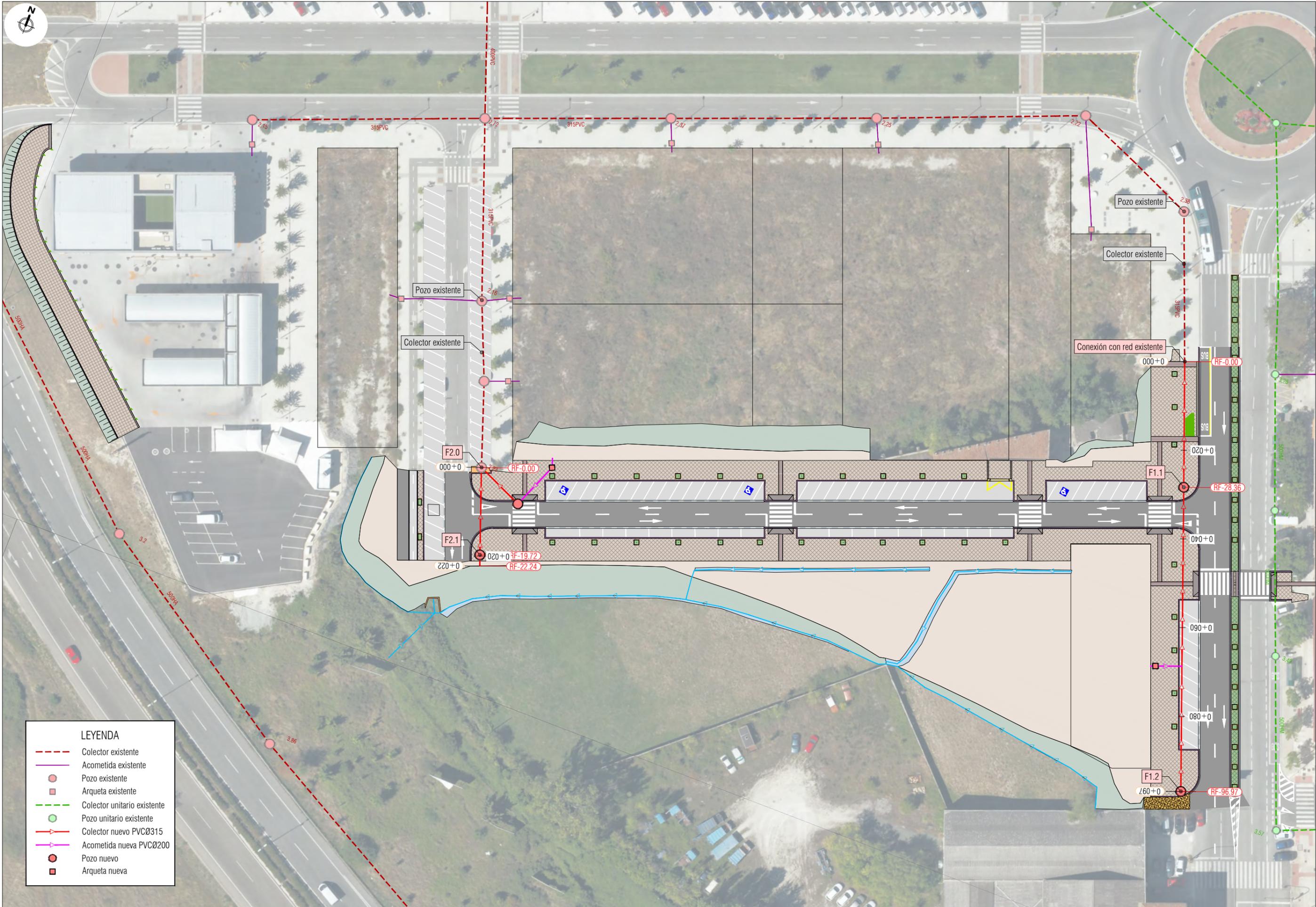
© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



LEYENDA

	Conducción existente
	Acometida existente
	Acometida existente
	Arqueta acometida existente
	Hidrante existente
	Llave corte existente
	Conducción nueva
	Acometida PE Ø63 nueva
	Acometida nueva
	Arqueta nueva
	Arqueta acometida nueva
	Hidrante nueva

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.

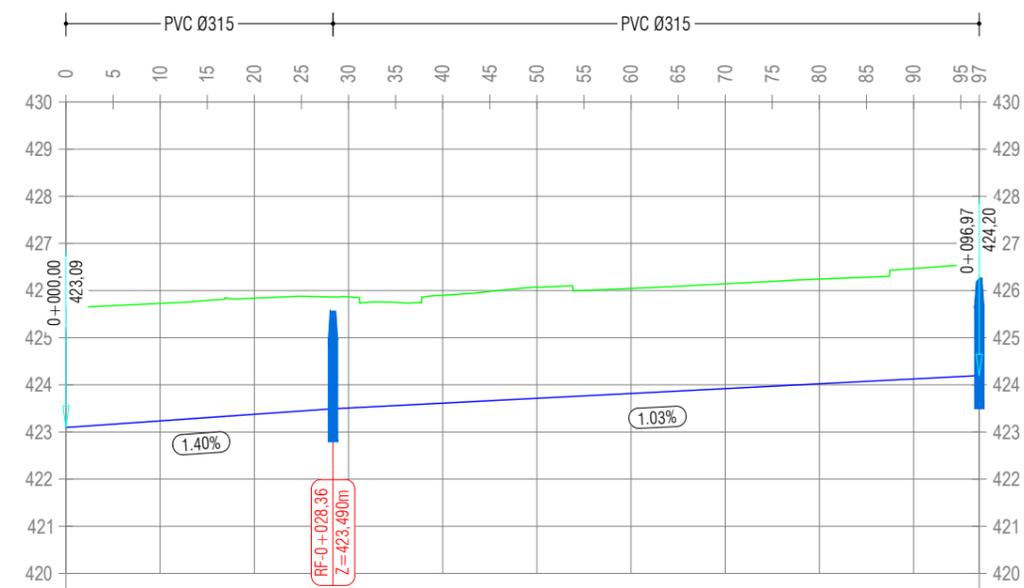


LEYENDA	
	Colector existente
	Acometida existente
	Pozo existente
	Arqueta existente
	Colector unitario existente
	Pozo unitario existente
	Colector nuevo PVCØ315
	Acometida nueva PVCØ200
	Pozo nuevo
	Arqueta nueva

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.

Conexión con red existente

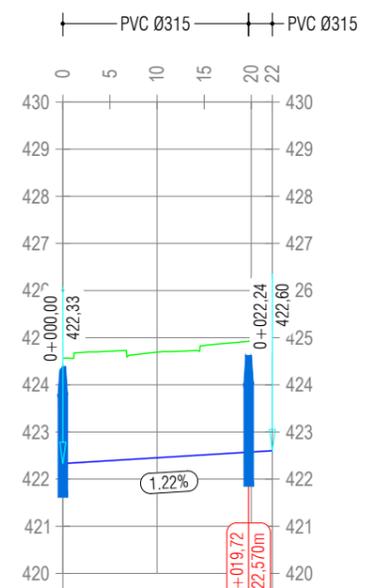
F1.1 F1.2



F-1
H:750
V:150

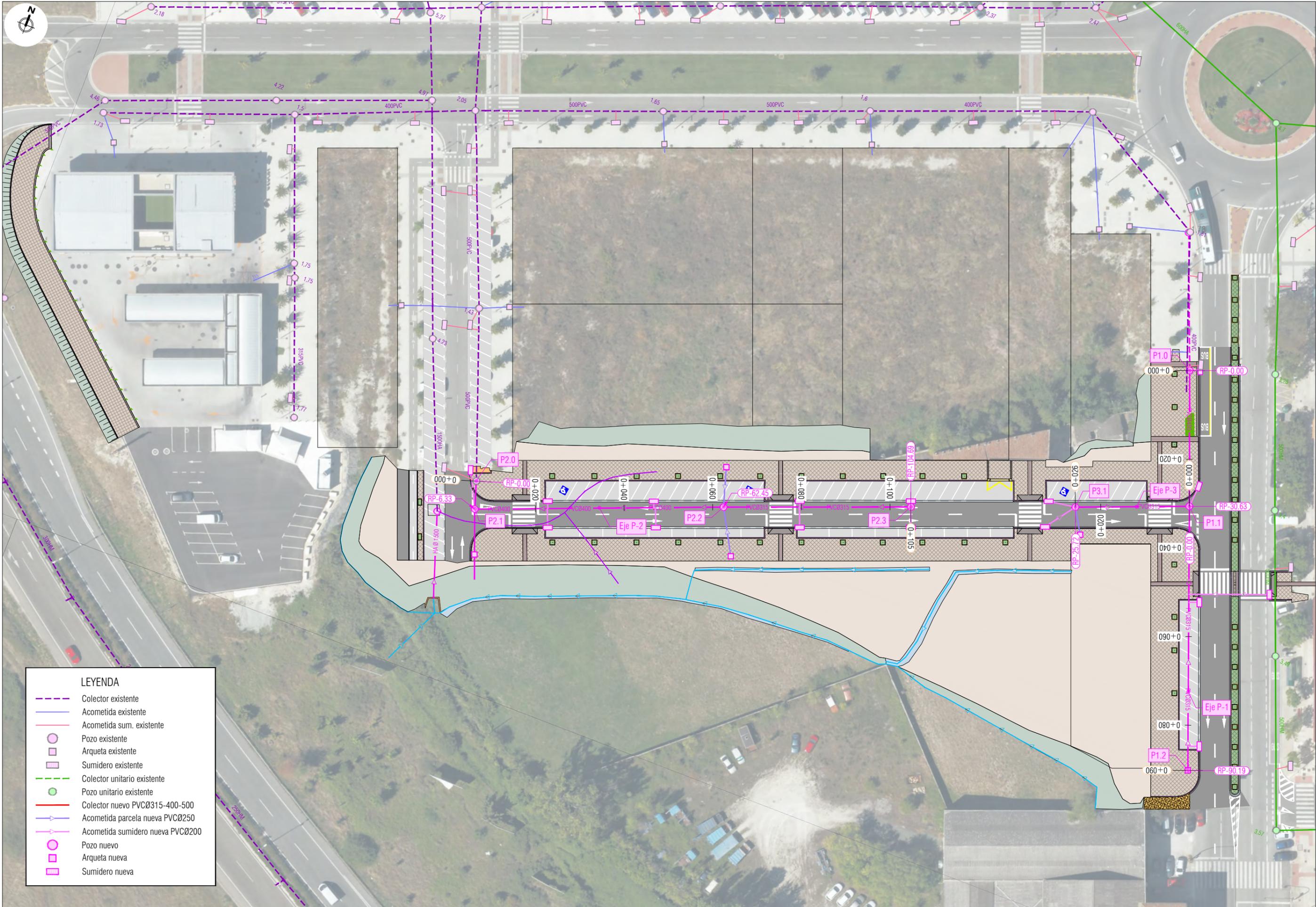
PENDIENTE	1.40% en 28.36m		1.03% en 68.61m													
DISTANCIA ORIGEN	0.00	10.00	20.00	28.36	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	96.97				
COTA - TERRENO	425.62	425.73	425.84	425.86	425.87	425.90	426.07	426.05	426.14	426.24	426.47	426.57				
COTA - RASANTE	423.09	423.23	423.37	423.49	423.51	423.61	423.71	423.82	423.92	424.02	424.12	424.20				
COTA - ROJA	2.53	2.49	2.46	2.37	2.36	2.29	2.36	2.23	2.23	2.22	2.34	2.37				
GEOM. HORIZONTAL	28.36		1 28.36										68.61			

F2.0 F2.1



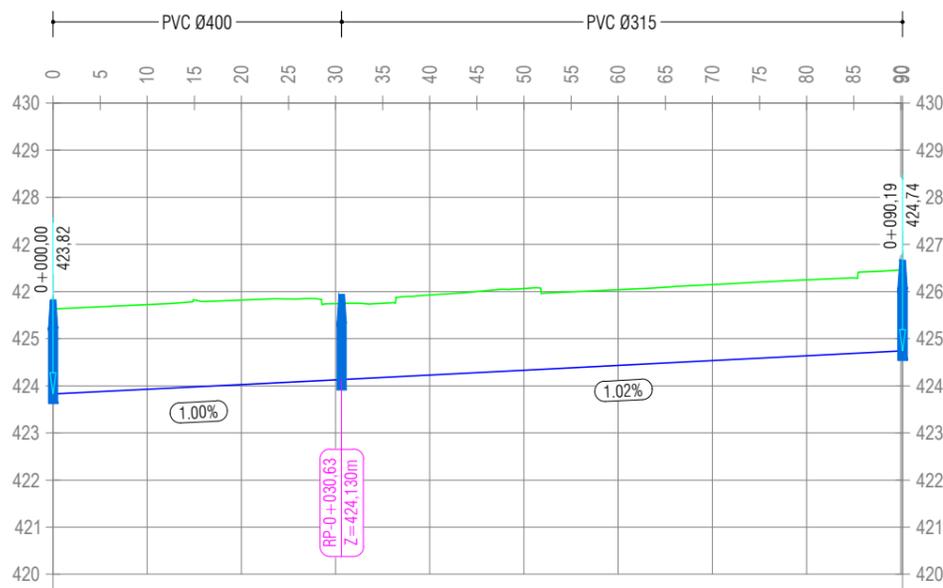
F-2
H:750
V:150

PENDIENTE	1.22% en 22.24m	
DISTANCIA ORIGEN	0.00	20.00
COTA - TERRENO	424.55	424.88
COTA - RASANTE	422.33	422.57
COTA - ROJA	2.22	2.36
GEOM. HORIZONTAL	19.72	2.52



© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.

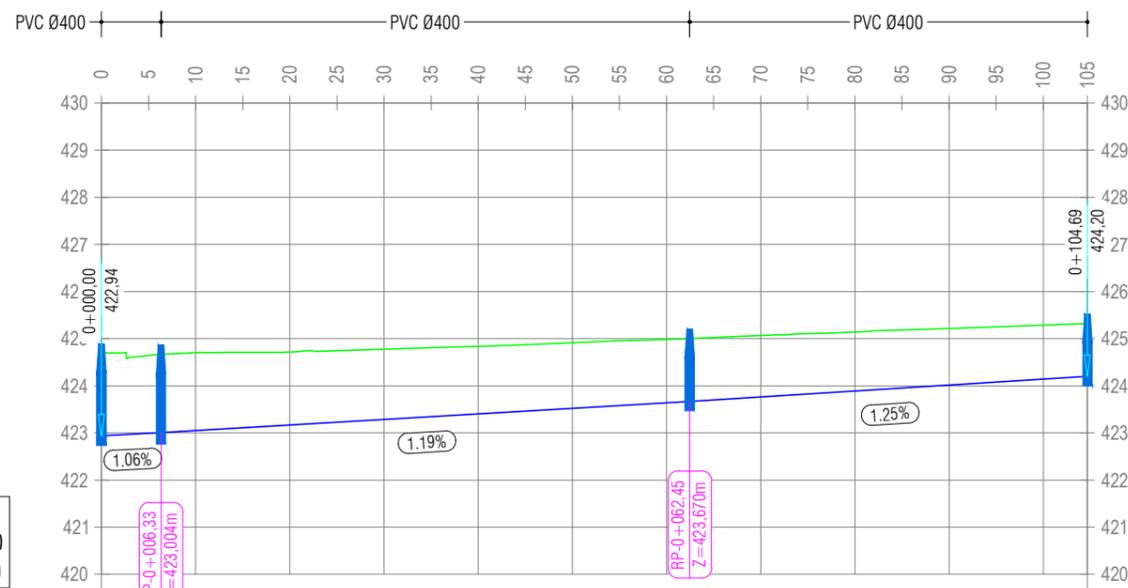
P1.0 P1.1 P1.2



P-1
H:500
V:100

PENDIENTE	1.00% en 30.63m			1.02% en 59.56m						
DISTANCIA ORIGEN	0.00	10.00	20.00	30.63	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.19
COTA - TERRENO	425.63	425.72	425.82	425.74	425.92	426.06	426.04	426.15	426.25	426.46
COTA - RASANTE	423.82	423.92	424.02	424.13	424.23	424.33	424.43	424.53	424.64	424.74
COTA - ROJA	1.80	1.80	1.80	1.61	1.70	1.73	1.61	1.61	1.61	1.72
GEOM. HORIZONTAL	30.63			1	59.56					

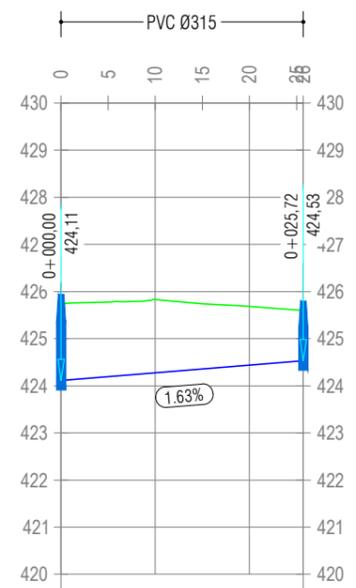
P2.0 P2.1 P2.2 P2.3



P-2
H:500
V:100

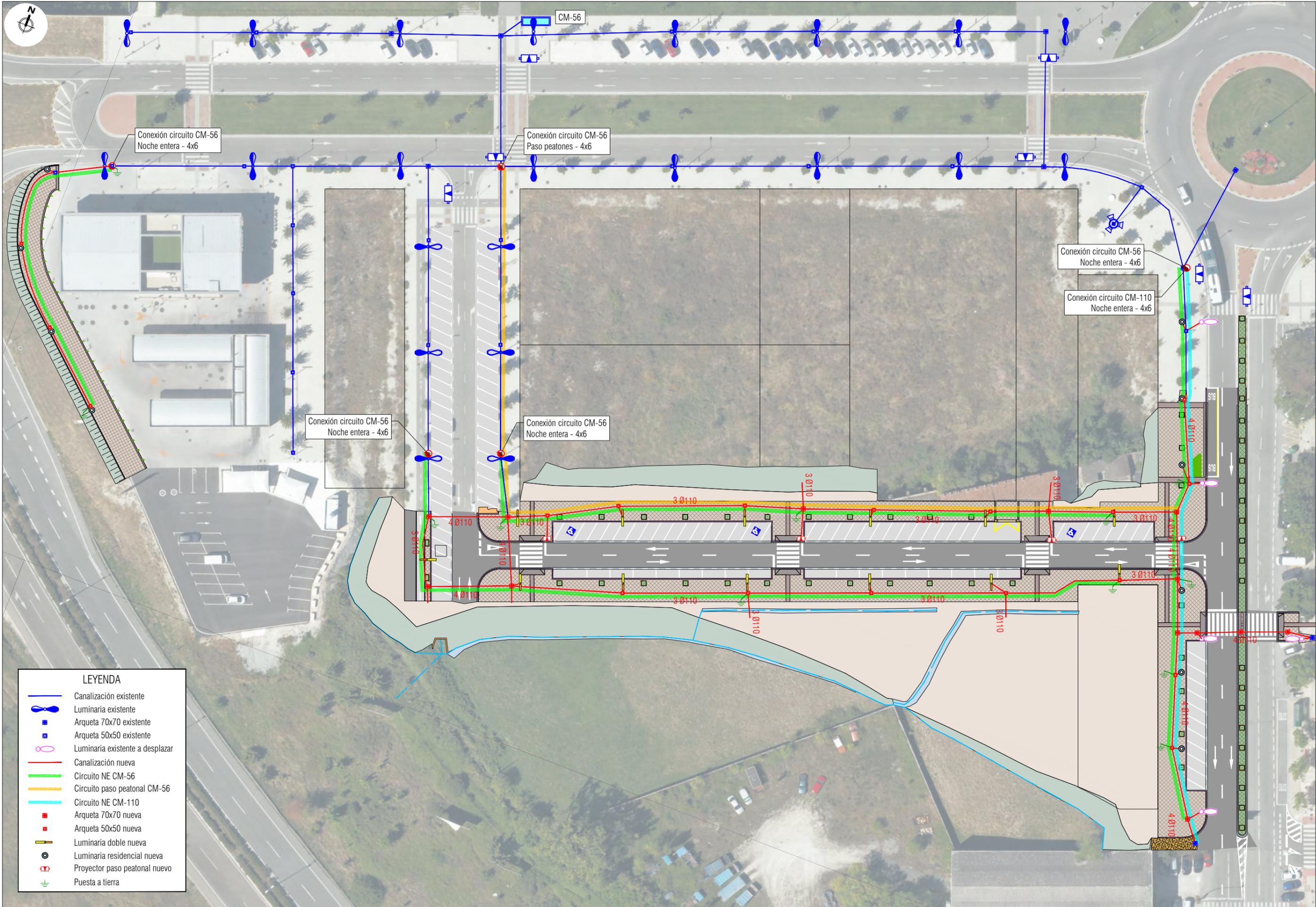
PENDIENTE	1.06% en 6.33m		1.19% en 56.12m				1.25% en 42.23m							
DISTANCIA ORIGEN	0.00	6.33	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	62.45	70.00	80.00	90.00	100.00	104.69
COTA - TERRENO	424.69	424.67	424.70	424.72	424.78	424.84	424.91	424.98	425.00	425.07	425.14	425.22	425.29	425.32
COTA - RASANTE	422.94	423.00	423.05	423.17	423.28	423.40	423.52	423.64	423.67	423.76	423.89	424.02	424.14	424.20
COTA - ROJA	1.75	1.66	1.65	1.55	1.49	1.43	1.39	1.34	1.33	1.30	1.25	1.20	1.15	1.12
GEOM. HORIZONTAL	6.3	1	56.12				2	42.23						

P1.1 P3.1



P-3
H:500
V:100

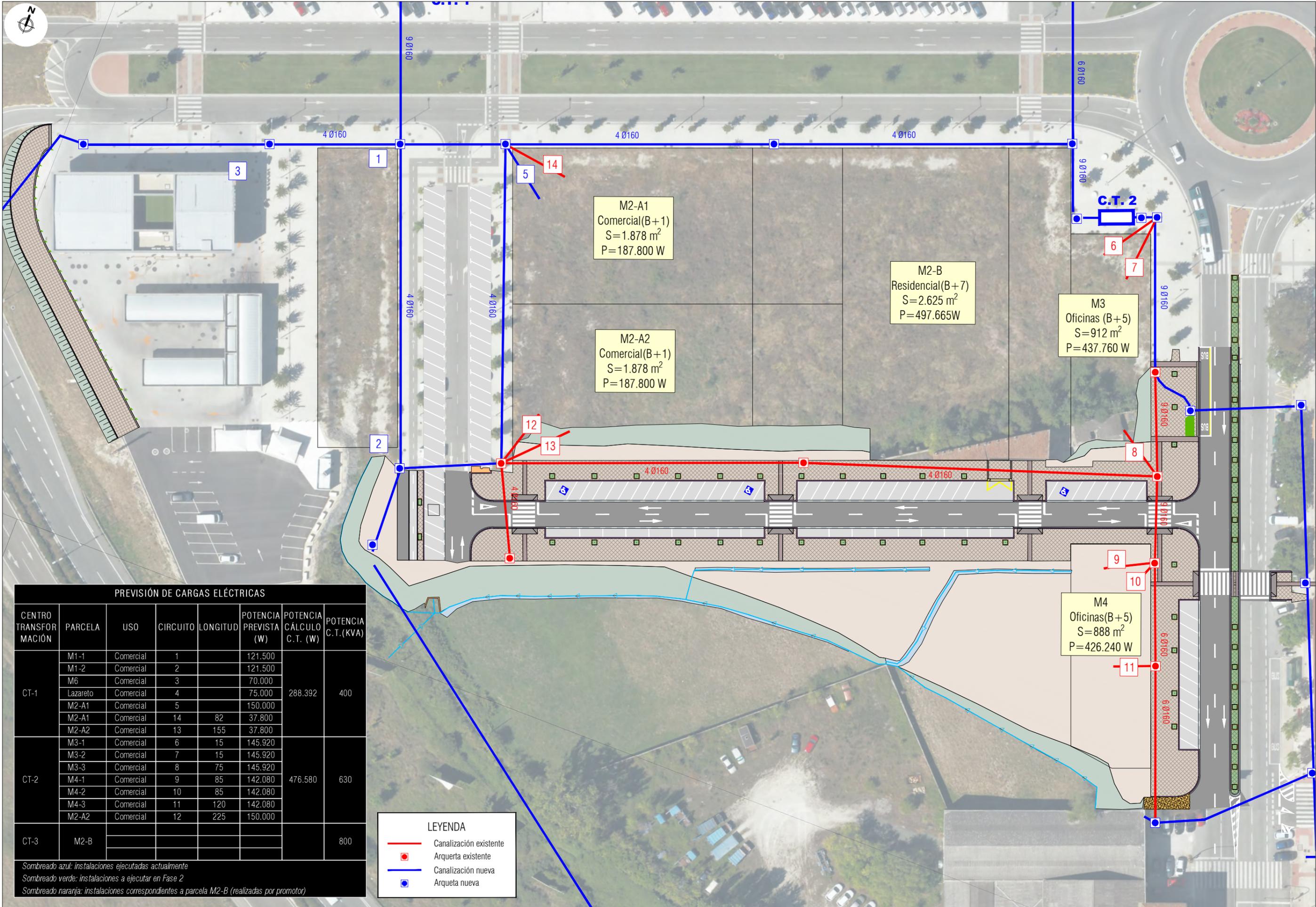
PENDIENTE	1.63% en 25.72m	
DISTANCIA ORIGEN	0.00	25.72
COTA - TERRENO	425.74	425.60
COTA - RASANTE	424.11	424.53
COTA - ROJA	1.63	1.07
GEOM. HORIZONTAL	25.72	



LEYENDA

	Canalización existente
	Luminaria existente
	Arqueta 70x70 existente
	Arqueta 50x50 existente
	Luminaria existente a desplazar
	Canalización nueva
	Circuito NE CM-56
	Circuito paso peatonal CM-56
	Circuito NE CM-110
	Arqueta 70x70 nueva
	Arqueta 50x50 nueva
	Luminaria doble nueva
	Luminaria residencial nueva
	Proyector paso peatonal nuevo
	Puesta a tierra

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



PREVISIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS

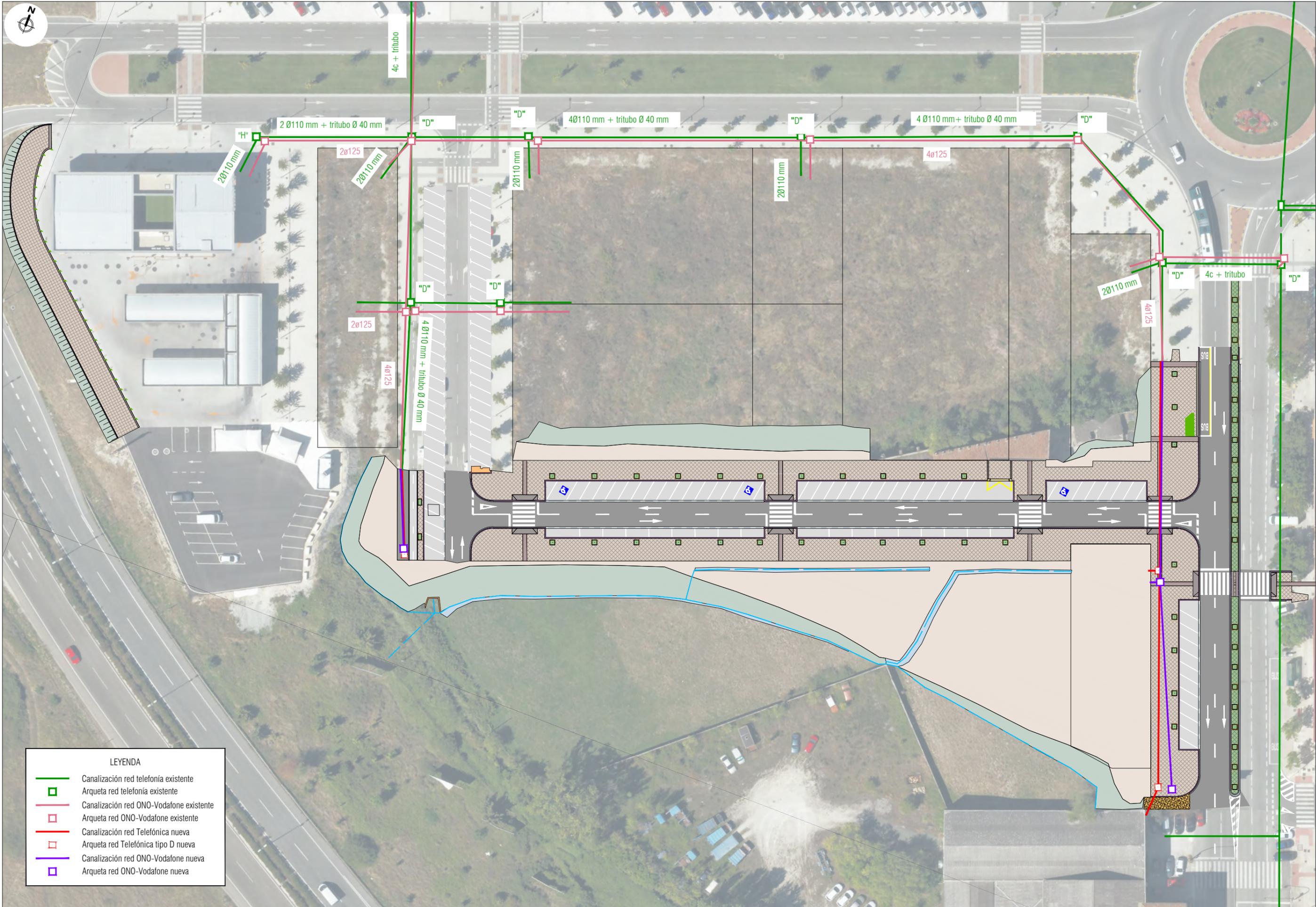
CENTRO TRANSFORMACIÓN	PARCELA	USO	CIRCUITO	LONGITUD	POTENCIA PREVISTA (W)	POTENCIA CÁLCULO C.T. (W)	POTENCIA C.T.(KVA)
CT-1	M1-1	Comercial	1		121.500	288.392	400
	M1-2	Comercial	2		121.500		
	M6	Comercial	3		70.000		
	Lazareto	Comercial	4		75.000		
	M2-A1	Comercial	5		150.000		
CT-2	M2-A1	Comercial	14	82	37.800	476.580	630
	M2-A2	Comercial	13	155	37.800		
	M3-1	Comercial	6	15	145.920		
	M3-2	Comercial	7	15	145.920		
	M3-3	Comercial	8	75	145.920		
	M4-1	Comercial	9	85	142.080		
	M4-2	Comercial	10	85	142.080		
CT-3	M4-3	Comercial	11	120	142.080		800
	M2-A2	Comercial	12	225	150.000		
	M2-B						

Sombreado azul: instalaciones ejecutadas actualmente
 Sombreado verde: instalaciones a ejecutar en Fase 2
 Sombreado naranja: instalaciones correspondientes a parcela M2-B (realizadas por promotor)

LEYENDA

- Canalización existente
- Arqueta existente
- Canalización nueva
- Arqueta nueva

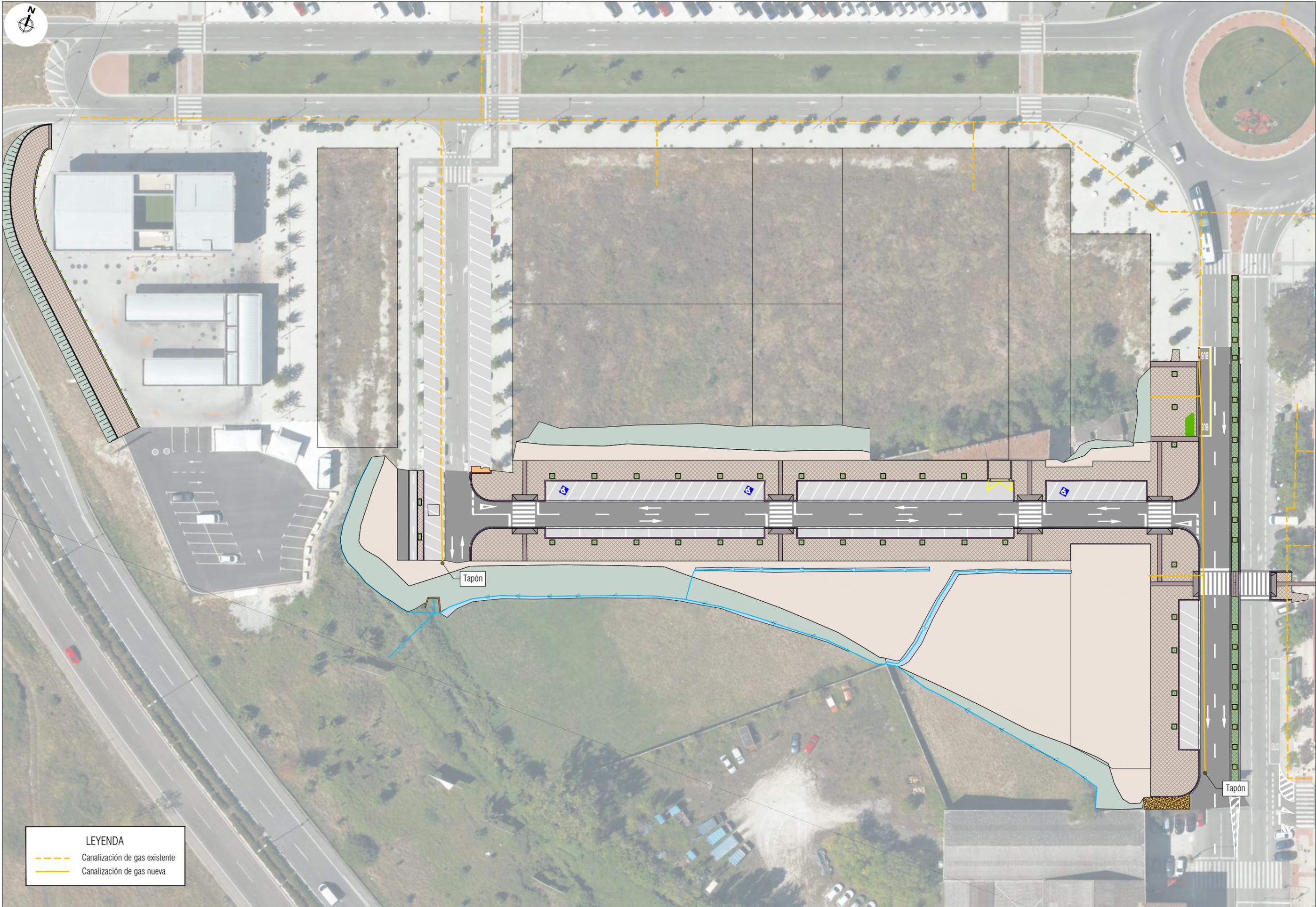
© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



LEYENDA

	Canalización red telefonía existente
	Arqueta red telefonía existente
	Canalización red ONO-Vodafone existente
	Arqueta red ONO-Vodafone existente
	Canalización red Telefónica nueva
	Arqueta red Telefónica tipo D nueva
	Canalización red ONO-Vodafone nueva
	Arqueta red ONO-Vodafone nueva

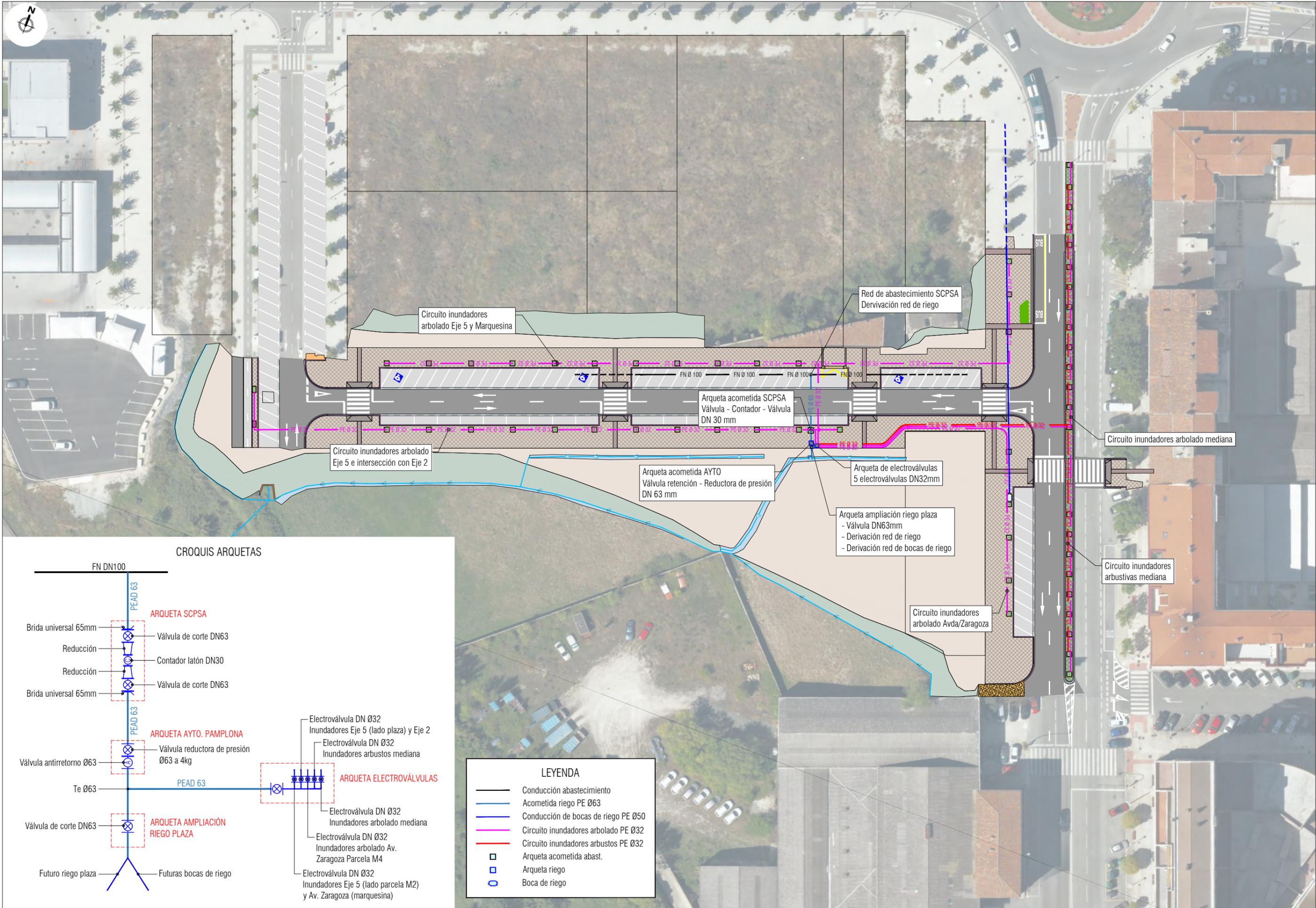
© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) lo que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



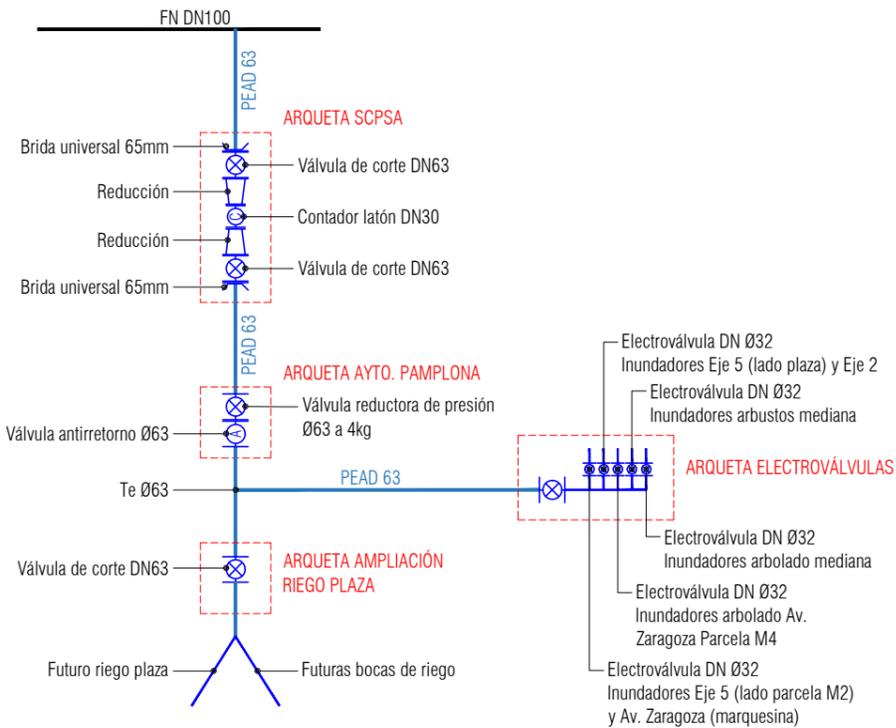
LEYENDA

- Canalización de gas existente
- Canalización de gas nueva

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



CROQUIS ARQUETAS



LEYENDA

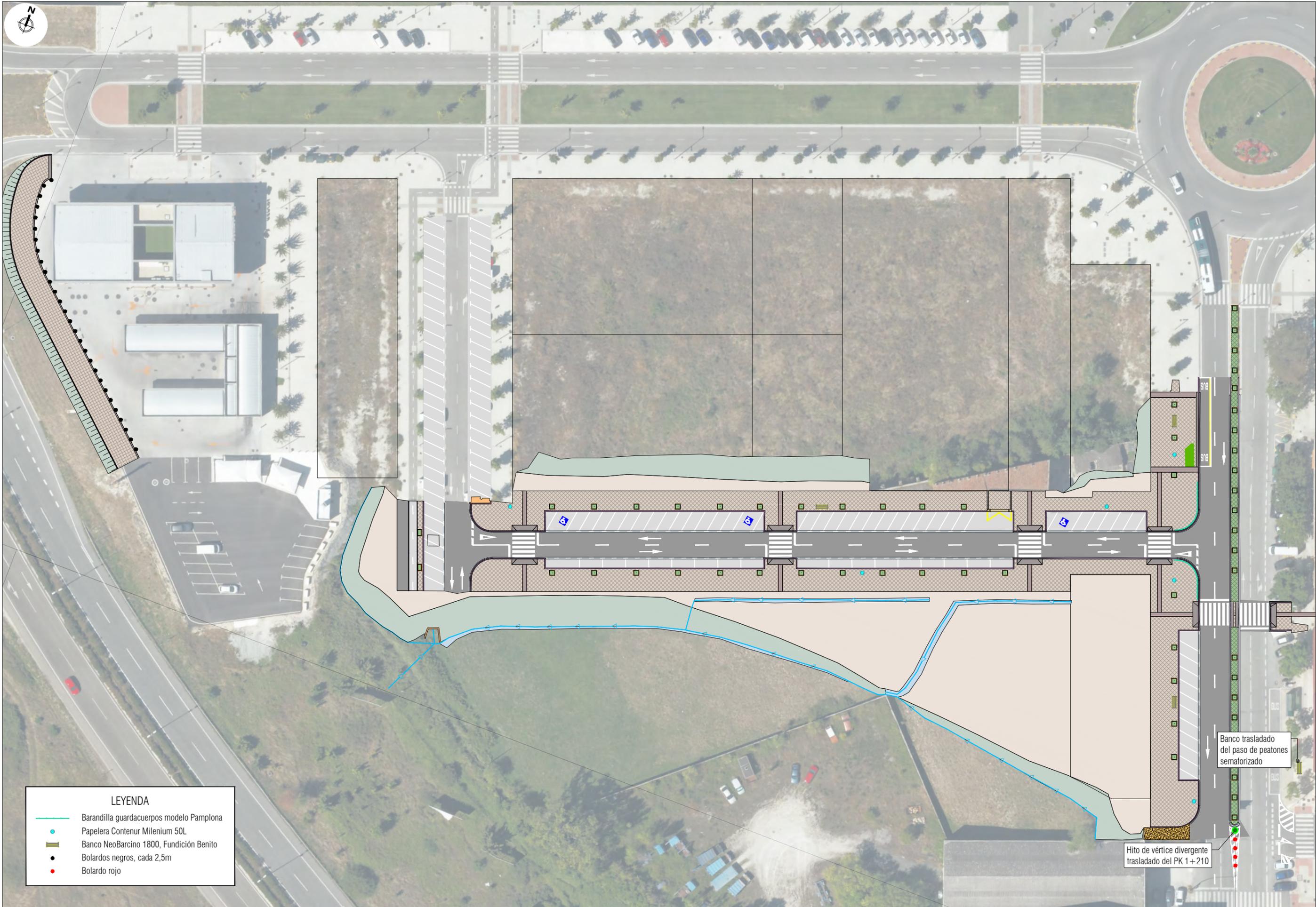
- Conducción abastecimiento
- Acometida riego PE Ø63
- Conducción de bocas de riego PE Ø50
- Circuito inundadores arbolado PE Ø32
- Circuito inundadores arbustos PE Ø32
- Arqueta acometida abast.
- Arqueta riego
- Boca de riego

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



LEYENDA	
	Arbusto: Taxus Baccata
	Tilia Platyphollos
	Ginkgo Biloba
	Acer Rubrum

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.

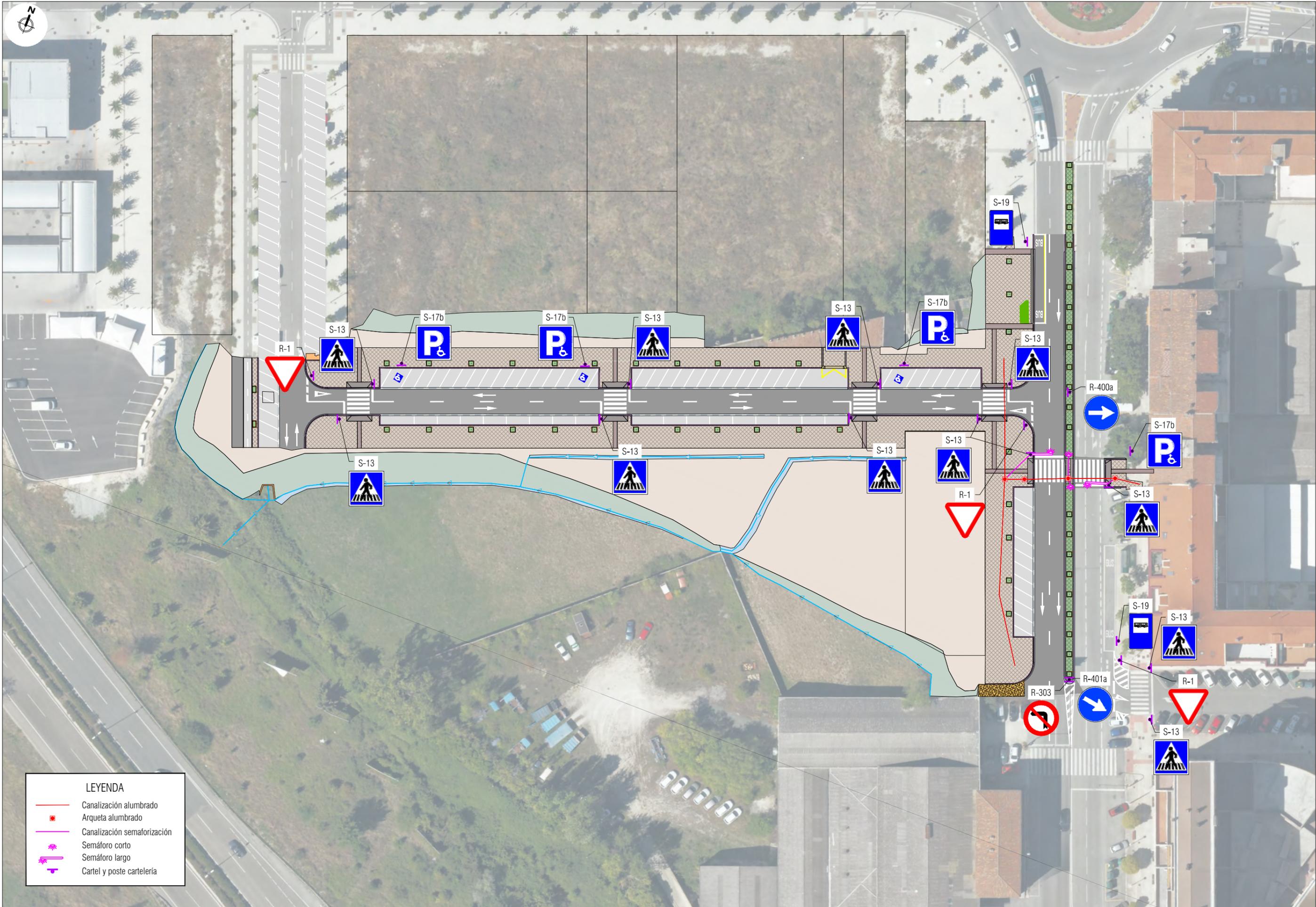


LEYENDA	
	Barandilla guardacuerpos modelo Pamplona
	Papelera Contener Milenium 50L
	Banco NeoBarcino 1800, Fundación Benito
	Bolardos negros, cada 2,5m
	Bolardo rojo

Banco trasladado del paso de peatones semaforizado

Hito de vértice divergente trasladado del PK 1+210

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.



LEYENDA	
	Canalización alumbrado
	Arqueta alumbrado
	Canalización semaforización
	Semáforo corto
	Semáforo largo
	Cartel y poste cartelería

© Copyright. Sujeto a derecho de propiedad intelectual del autor (RDL 1/1996, 12 de abril) que lo cede por una sola vez y con el fin exclusivo del presente trabajo. Queda prohibida su utilización, reutilización y modificación total o parcial sin la autorización del autor.