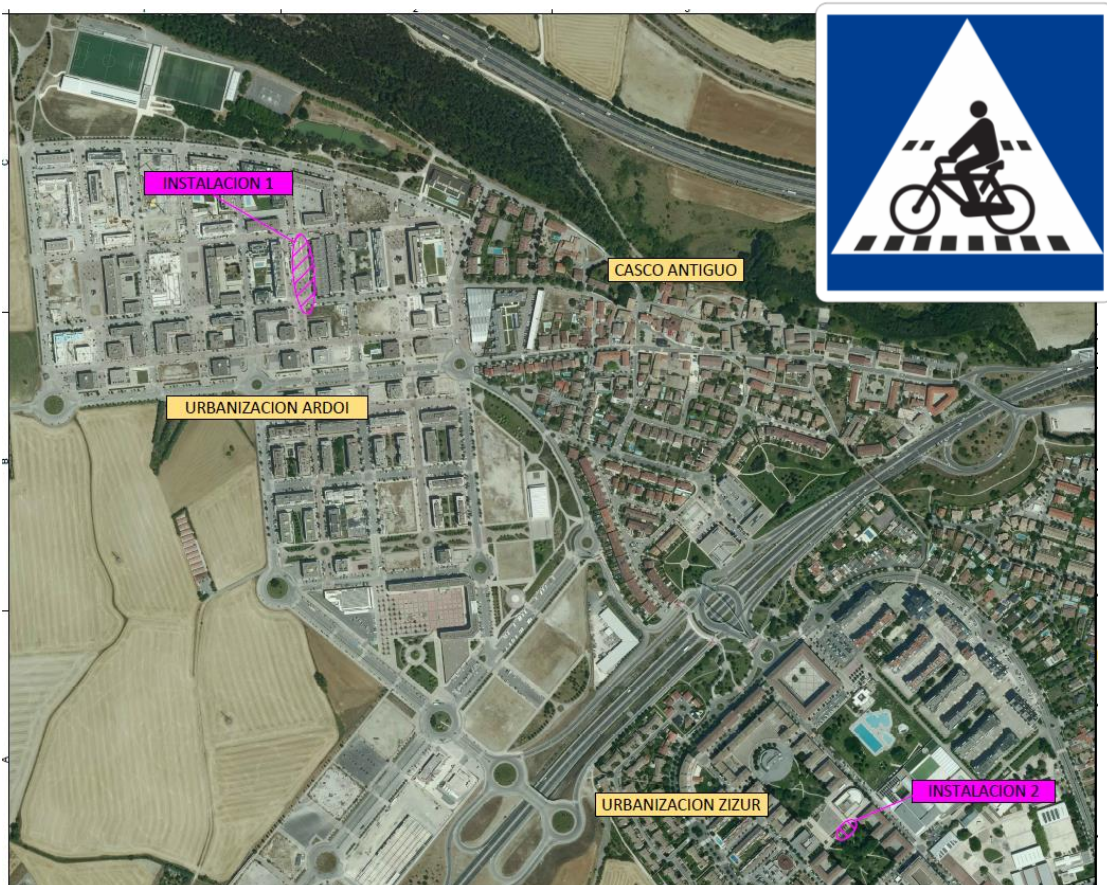


INSTALACION DE DOS APARCABICIS INTELIGENTES EN ZIZUR MAYOR. V03



MEMORIA TECNICA VALORADA

Diciembre 2023

DOCUMENTO 1 MEMORIA

Índice

01.	INTRODUCCION	2
02.	MOVILIDAD SOSTENIBLE. MOVILIDAD CICLISTA.....	2
03.	APARCABICIS.....	4
04.	EMPLAZAMIENTOS ELEGIDOS	5
	Emplazamiento 1. Centro de Salud de Ardoi.....	6
	Emplazamiento 2. Casa de Cultura	7
05.	CARACTERISTICAS DEL SISTEMA A INSTALAR.....	8
	Tipología	8
	Dimensiones	8
	Número mínimo de plazas.....	9
	Características de los materiales	9
	Características mecánicas.....	10
	Condiciones de seguridad.....	10
	Especificaciones eléctricas.....	10
	Otras especificaciones	10
06.	RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	11
07.	CONCLUSION.....	11

01. INTRODUCCION

El 21 de mayo de 2021 se publicó en el Boletín Oficial del Estado la ley “7/2021, de cambio climático y transición energética” cuyo objetivo es asegurar el cumplimiento por parte del estado de los objetivos del Acuerdo de París, y *“facilitar la descarbonización de la economía española, su transición a un modelo circular, de modo que se garantice el uso racional y solidario de los recursos; y promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente y contribuya a la reducción de las desigualdades.”*

Para ello *“La Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales, en el ámbito de sus respectivas competencias, darán cumplimiento al objeto de esta ley, y cooperarán y colaborarán para su consecución.”*

En su artículo 14. Promoción de movilidad sin emisiones, la ley indica una serie de medidas de obligado cumplimiento para las ciudades de más de 50.000 habitantes entre las cuales se incluyen *“Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, asociándolos con hábitos de vida saludables, así como corredores verdes intraurbanos que conecten los espacios verdes con las grandes áreas verdes periurbanas.”*

El ayuntamiento de Zizur Mayor, con 15.497 habitantes censados en 2022, no tiene obligación de redactar un plan de movilidad urbana sostenible, pero ello no quita que, bajo un criterio de responsabilidad social, adopte aquellas medidas que permitan crear un entorno urbano bajo en carbono, respetuoso con el medio natural que permita la reducción del consumo de recursos naturales. Una de las medidas que el consistorio ha decidido realizar es la instalación de 2 aparcabicis inteligentes que permitirán fomentar el uso de la bicicleta en el municipio.

El ayuntamiento encarga una memoria técnica valorada anterior a Monkaval, soluciones ingeniería con el objeto de definir su ubicación idónea y definir los condicionantes para la licitación de su suministro e instalación.

Esta memoria se presenta en comisión de urbanismo del ayuntamiento donde se aprueba la ubicación 1, situada cerca del nuevo centro de salud, se desecha la ubicación situada junto a la parada de autobús cercana a correos y se propone una nueva ubicación en el entorno de la Casa de Cultura.

En base a las modificaciones propuestas por la propiedad se redactó una segunda versión de la memoria, pero las características del sistema planteadas en ese documento eran muy restrictivas lo que podía provocar una falta de ofertas.

Se redacta la siguiente memoria para establecer unas condiciones del sistema lo suficientemente amplias para permitir una amplia concurrencia de ofertas, satisfaciendo siempre las necesidades del ayuntamiento.

02. MOVILIDAD SOSTENIBLE. MOVILIDAD CICLISTA

El objetivo de la Movilidad Sostenible es implementar una multimodalidad que apueste por una movilidad eficiente, equilibrada, sostenible y accesible que permita:

- Contribuir a una mayor calidad de vida de la ciudadanía
- Reducir el impacto ambiental del transporte en todos sus aspectos
- Disminuir el consumo energético

Una de las mejores herramientas con la que contamos para lograr estos objetivos es la bicicleta, ya que su uso puede ayudar a reducir en nuestras ciudades aspectos tan nocivos como, la contaminación atmosférica y el ruido. Además podemos afirmar que la bicicleta es un medio de transporte sostenible e integrador ya que:

- Es accesible a la mayoría de la población puesto que es sencilla de utilizar y no requiere de grandes inversiones.
- Mejora la salud física y mental del usuario por ser una actividad física moderada.
- No consume combustibles fósiles.
- Generan poca cantidad de residuos y su ciclo de vida es el más sostenible de todos los vehículos (fabricación, reparaciones, final de uso, etc.).
- Son ampliamente recuperables y reutilizables.
- Consumen poca cantidad de suelo.

Por todo ello tenemos que conseguir que la ciudadanía perciba la bicicleta como un vehículo útil para la movilidad obligada (casa-trabajo/estudio) y para ello tenemos que desarrollar redes ciclables útiles y fáciles de utilizar. Para tal fin, es fundamental que los itinerarios ciclistas tengan en cuenta la intermodalidad y para ello es interesante que exista una oferta de prestamos de bicicletas y la disponibilidad de aparcamientos de bicicletas cómodos y seguros dentro y/o alrededor de las paradas del transporte público.

Las líneas de transporte publico que dan servicio a Zizur Mayor son la Línea 15 “Paseo de Sarasate – Zizur Mayor – Ardoi”, representada en morado en el plano de líneas de autobús del municipio. Y la Línea 18 “Urbanización Zizur Mayor – Sarriguren”, representada en verde.



Líneas de autobús Zizur Mayor. Fuente IDENA

03. APARCABICIS

Un elemento clave en cualquier red ciclable de calidad es la presencia de un aparcamiento para bicicletas, cómodo y seguro, en el origen y en el destino de los desplazamientos. Se considera que el aparcamiento para bicicletas forma parte del desplazamiento, es decir, si el aparcamiento no se encuentra en las condiciones adecuadas (a salvo de condiciones climáticas, vandalismo o robo), el desplazamiento en bicicleta puede verse afectado llegando incluso a inhibirlo.

El riesgo de robo de las bicicletas, además de desmotivar a las personas usuarias también conduce a utilizar bicicletas de peor calidad, peor mantenidas y que requieren mayor esfuerzo en el pedaleo, lo que refuerza la disuasión al uso de la bicicleta.

Las condiciones óptimas que deben cumplir los aparcamientos de bicicletas son:

- **Seguridad:** La elección del material, diseño, anclaje y ubicación deben ser adecuados para prevenir robos o actos de vandalismo.
- **Polivalencia:** Los aparcamientos para bicis deben ser capaces de alojar cualquier tipo y dimensión de bicicleta y permitir que sean candadas con los antirrobo más comunes.
- **Accesibilidad:** Se deben encontrar cerca de la puerta de destino, a menos de 75 metros para los viajes de larga duración y a menos de 30 metros para los desplazamientos de corta duración.
- **Ubicación:** Se deben encontrar en lugares a la vista de los transeúntes.
- **Estabilidad:** Deben permitir que las bicicletas se mantengan apoyadas, incluso cargadas, sin la necesidad de un soporte propio, y que no tengan elementos que las puedan estropear.
- **Comodidad:** Deben ofrecer un entorno cómodo, con espacio suficiente para hacer maniobras con la bicicleta sin riesgo de estropear otras bicicletas y sin la necesidad de hacer grandes esfuerzos.
- **Comodidad con otros modos de transporte:** Deben cumplir con las normativas de accesibilidad de personas que se desplazan a pie y personas con movilidad reducida, sin entorpecer ni poner en riesgo su movilidad. Las maniobras de acceso al aparcabici no deben crear situaciones de riesgo con la circulación de los vehículos motorizados y de ciclistas.
- **Estética:** Deben ofrecer un diseño integrado en el entorno urbano y arquitectónico, lo que transmite confianza y hace atractivo el aparcar. Se puede crear una imagen de marca que los identifique.
- **Protección climática:** Se puede considerar la instalación de sistemas de protección de las condiciones climáticas como el sol o la lluvia.
- **Coste y mantenimiento:** Se ha de prever un coste suficiente de inversión para que el aparcamiento para bicicletas cumpla con los requisitos anteriores y un presupuesto correcto para el mantenimiento periódico de estos.

04. EMPLAZAMIENTOS ELEGIDOS

Para la elección de la ubicación de los dos aparcabici se han analizado multitud de emplazamientos diferentes intentando buscar aquellos puntos que cumplan con las condiciones indicadas en el punto anterior. También hemos seguido las recomendaciones indicadas en el documento “Guía Metodológica para la implantación de sistemas de bicicletas públicas en España” publicado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. En la siguiente tabla extraída del citado documento se muestra un esquema orientativo del sistema más apropiado según el tamaño y densidad del municipio.

Población del municipio	Densidad	Tipo de sistema recomendado	Puntos de recogida y entrega de bicicletas
M > 200.000	Alta	Automático	Distribuidos por toda la ciudad
	Baja	Automático	Concentrados en centro de la ciudad o zonas más densas
200.000 > M > 50.000	Alta	Automático	Distribuidos por toda la ciudad
	Baja	Manual	Ubicados en equipamientos públicos (centros cívicos, polideportivos...) y estaciones de transporte público
50.000 > M	Alta	Automático	Puntos de más movimiento (estación central de transporte, centros de oficinas, ayuntamiento, fábricas...)
	Baja	Manual	Ubicados en equipamientos públicos (centros cívicos, polideportivos...) y estaciones de transporte público

Zizur Mayor es un municipio con una población menor de 50.000 habitantes con una densidad alta, por ello se ha optado por un sistema automático y se ha procurado situar los aparcabici en aquellos puntos de mayor movimiento.

Los emplazamientos concretos de los nuevos aparcabici deben ser analizados atendiendo a la necesidad de los mismos, y siempre deben estar de alguna manera ligados a la red ciclable existente en el municipio. A continuación presentamos un plano extraído del SIG de Movilidad Ciclista de Navarra en el cual se puede observar cuales son los itinerarios ciclistas existentes en Zizur Mayor. Ahí podemos observar como el barrio de Ardoi cuenta con una red adecuada para dar servicio a toda su extensión, y barrio Urbanización de Zizur, en cambio presenta una red mas limitada a pesar de ser el lugar donde se concentran los servicios al ciudadano (Ayuntamiento, Casa de Cultura, etc.). Ambas zonas están unidas gracias al nuevo carril bici ejecutado en el año 2022.



Otro factor determinante a la hora de la elección de los emplazamientos ha sido el hecho de que van a ser los primeros aparcabicis de este tipo que se instalen en el municipio, y hasta que no se tenga certeza de la aceptación total de este sistema por la ciudadanía no se quiere realizar una inversión excesiva, por ello se han buscado ubicaciones que aceptaran aparcabicis de tamaño mediano.

Las ubicaciones finalmente elegidas han sido:

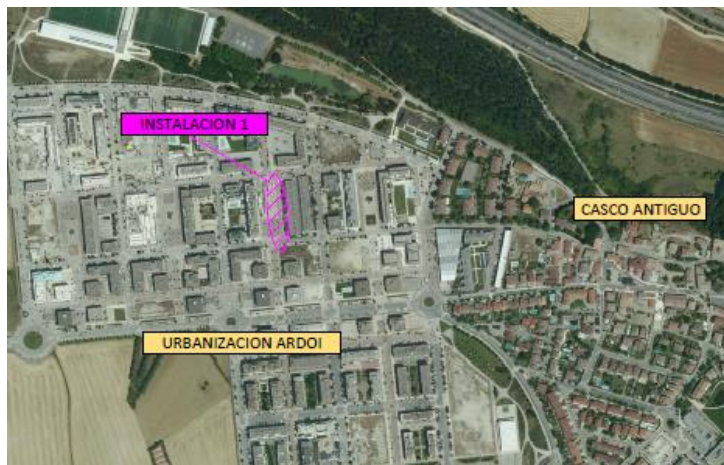
- Emplazamiento 1: junto al nuevo centro de Salud de Ardoi.
- Emplazamiento 2: Parque Erreniega junto a la Casa de Cultura.

Emplazamiento 1. Centro de Salud de Ardoi

Los centros de salud son muy buenos puntos para la instalación de aparcabicis por varios motivos. Por un lado, tenemos los usuarios “externos”, pacientes que se desplazan desde un domicilio cercano hasta el centro de salud para ser atendidos. Son desplazamientos cortos y breves en los que la utilización de la bicicleta es más cómoda que el coche porque se tarda menos en movilizar el vehículo y no se tiene que buscar un aparcamiento para coches. Además, al cabo del día hay un gran número de personas que tienen que acercarse al centro de salud, ya sea para ser atendidos por el personal sanitario o porque deban realizar gestiones de papeleo, recetas, etc.

Por otro lado tenemos los usuarios “internos”, un centro de salud como este puede dar empleo a cerca de 30 personas. Estas personas vinculadas al mundo de la salud, acostumbran a tener una sensibilidad grande hacia las actividades saludables y no contaminantes por lo que son usuarios habituales de bicicleta. Si sumamos a este hecho la facilidad para aparcar al lado de su lugar habitual de trabajo, nos encontramos que la bicicleta tiene una gran aceptación y utilización por parte de este colectivo.

El lugar elegido para su emplazamiento es en el lateral del centro de salud, sustituyendo unos aparcabicis existentes. Situiremos el aparcabicis en la línea de árboles para no interferir en los tráficos peatonales de la zona. Puesto que contamos con espacio suficiente hemos optado por un modelo con capacidad para 20 bicicletas.



Emplazamiento 1. Centro de salud Ardoi

Emplazamiento 2. Casa de Cultura

La gran característica de esta emplazamiento es que está situado en el centro neurálgico del municipio. El parque Erreniega es una vía de esparcimiento donde se concentran varios locales de hostelería y comerciales, así como instalaciones municipales tan importantes como el Ayuntamiento, Biblioteca municipal y Casa de Cultura.

Otra de las ventajas de este emplazamiento es que se sitúa muy cerca del polideportivo y de las piscinas municipales.

Instalaremos este aparcabici pegado al jardín siguiendo la línea de arboles y bancos existente para no interferir en la circulación peatonal.



Emplazamiento 2. Casa de Cultura

05. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA A INSTALAR

Tipología

El uso que se quiere dar a los aparcabicis es el definido como “aparcamiento de larga duración” en el “Manual de aparcamientos de bicicletas” publicado por el IDEA (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). En este documento se define un aparcamiento de larga duración como *“aparcamientos utilizados para las etapas del trayecto en las que la bicicleta permanece estacionada durante todo el día y/o noche o más. Son necesarios en el lugar de residencia, en el lugar de trabajo o estudios y en las etapas intermedias como las estaciones de transporte público.”*

La tipología más común de aparcabicis para este tipo de aparcamientos son las consignas. El citado manual define las consignas como *“... casetas que protegen cada bicicleta del robo, el vandalismo y las inclemencias del tiempo.”*

Estas consignas pueden ser individuales, las cuales permiten al usuario guardar sus enseres personales, o colectivas cuya ventaja es que ofrecen una menor ocupación.



Figura 27: Consignas en una estación de la ciudad de Vancouver, Canadá (BACC)



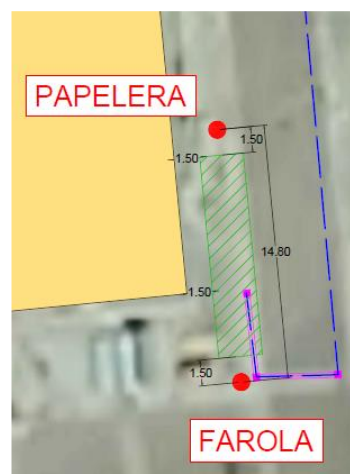
Figura 30: Consignas para 5 bicicletas en Delft, Países Bajos (Ellywa/Wikipedia)

Fuente: Manual de aparcamientos de bicicletas. IDEA

El sistema a instalar será de tipología consigna, pudiendo ser individual o colectiva, siempre y cuando cumpla el resto de requisitos indicados en esta memoria.

Dimensiones

Las dimensiones máximas del sistema a instalar quedan condicionadas por el lugar de emplazamiento elegido para cada una de ellas. Los aparcabicis no pueden interferir en las circulaciones de las vías en que se sitúan.



El espacio libre entre los aparcabicis y cualquier otro elemento fijo de la calle deberá ser al menos 1,50m para garantizar las operaciones de mantenimiento y operación de todos los elementos.

Tal y como se puede observar en la hoja 1 del plano 2 de este documento, el emplazamiento 1 está limitado en sentido longitudinal por una farola y una papeleras, y en sentido transversal por la circulación de la calle y por la fachada del centro de salud.

El espacio máximo disponible en el emplazamiento 1 es de 11,80m x 2,55m.



En la hoja 1 del plano 3 podemos ver que el emplazamiento 2 está limitado en sentido longitudinal por un camino y por una arqueta de alumbrado. La calle en que se sitúa tiene una anchura de 5,48m. Respetando la anchura mínima de 1,80m indicada en la orden TMA/851/2021 de Condiciones Básicas de Accesibilidad, nos quedaría una anchura disponible de 3,68m.

El espacio máximo disponible en el emplazamiento 2 es de 8,08m x 3,68m.

Por motivos de uniformidad estética y para facilitar el mantenimiento de los módulos, ambos tendrán las mismas dimensiones. Tomando las dimensiones más restrictivas de cada uno de los emplazamientos resulta que las dimensiones máximas de los aparcabicis a colocar serán: **8,08m x 2,55m**.

El modelo de aparcabicis propuesto será adecuado al entorno arquitectónico en el que se sitúa. Ambos emplazamientos son espacios abiertos, amables para el ciudadano. Se recomienda que los aparcabicis tengan una altura menor a 1,65m que es la altura del ojo del ciudadano medio. Este valor podrá superarse siempre que se demuestre que el modelo elegido se integra en el entorno sin alterar el paisaje urbano.

Número mínimo de plazas

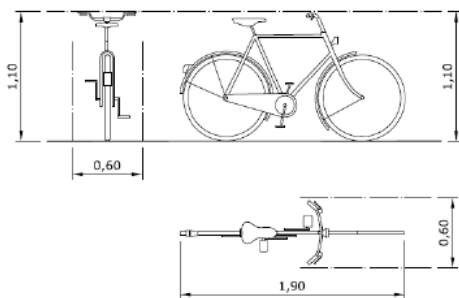


Figura 61: Dimensiones básicas de una bicicleta (en metros)

Según el Manual de aparcamientos de bicicletas las dimensiones a considerar son 1,10m de alto, 1,90m de largo y 0,60m de ancho. Si consideramos una separación a ambos lados de 15cm para que las bicicletas no estén pegadas y se pueda maniobrar necesitamos para cada bicicleta $1,10 \times 1,90 \times 0,9 = 1,881 \text{ m}^3$.

Considerando las dimensiones disponibles y suponiendo que el sistema elegido tiene 1,65m de altura, el espacio del que dispondremos es de $8,08 \times 2,55 \times 1,65 = 33,997 \text{ m}^3$.

Estrictamente tendríamos sitio para 18,07 bicicletas, pero esta consideración está realizada estacionando las bicicletas en paralelo. Existen diferentes maneras en el mercado de posicionar las bicis, vertical, horizontal, en diagonal, el sistema de colocación de las bicicletas no será limitante siempre y cuando el sistema permita aparcar al menos 18 bicicletas en el espacio máximo propuesto.

Características de los materiales

El sistema estará compuesto por materiales resistentes al desgaste propio de la intemperie con el objeto de minimizar los costes de mantenimiento de los aparcabicis.

Los materiales a utilizar pueden ser aluminio, acero inoxidable, materiales sintéticos resistentes a la intemperie, etc. No se permitirá la utilización de materiales que confíen su durabilidad a productos impregnados como el acero galvanizado o materiales cubiertos con resinas. El aparcabicis es un elemento que a lo largo de su vida recibe muchos golpes y arañazos derivados de la manipulación de las bicicletas lo que provoca el descascarillado y la pérdida de las protecciones superficiales.

Características mecánicas

La estructura será lo suficientemente robusta para aguantar la manipulación vandálica o los golpes de vehículos a motor. Para asegurar la robustez del conjunto, este se anclará al suelo con spits, impidiendo su movimiento.

Las puertas que se instalen serán de apertura automática a través de un motor o instalación eléctrica. Asimismo contarán con un accionador manual accesible para la apertura en casos de emergencia.

Condiciones de seguridad

El interior del aparcabicis, ya sea colectivo o de taquillas, será visible desde el exterior para que los usuarios y los cuerpos de seguridad puedan asegurarse de que el material está en buenas condiciones, que no se almacena material peligroso o que haya alguna persona en el interior del mismo.

La visibilidad se conseguirá mediante la incorporación al cerramiento del aparcabicis elementos transparentes tales como materiales plásticos o vidrios de seguridad. En el caso de que el sistema de consigna elegido sea el de taquillas, tendrá que ser visible el interior de todas y cada una de ellas.

El modelo elegido contará con un sistema que cierre automáticamente las puertas cuando haya transcurrido un tiempo sin actividad. Todas las puertas o cierres de taquillas instaladas contarán con sistemas antiatrapamiento.

El aparcabicis contará con un sistema propio de iluminación tipo LED para la seguridad y confort de los usuarios. De igual manera contará con un sistema de videovigilancia.

Especificaciones eléctricas

La instalación eléctrica del aparcabicis cumplirá con el Reglamento de Baja Tensión.

Cada aparcabicis contará con un único cuadro eléctrico en el que estarán alojados los elementos propios de su funcionamiento, así como la iluminación y el sistema de videovigilancia. El sistema constará con la debida protección a tierra.

Para poder aprobar el modelo a instalar será necesario que el fabricante aporte las características, cálculos y diseño de su sistema eléctrico, para poder verificar que cumple con la normativa vigente.

Las obras descritas en esta memoria incluyen la entrega y montaje de los elementos además de la de toma eléctrica de 220 W para la maniobra del sistema. La línea de acometida desde el cuadro y las protecciones tanto en cabecera en cuadro y en las conexiones, la arqueta de acometida, las canalizaciones para la conexión y el cableado, así como posibles legalizaciones están incluidas.

Otras especificaciones

Los aparcabicis contarán con un sistema de control remoto que será gestionado por la propiedad.

Con el objeto de lograr llegar al mayor número posible de usuarios, el sistema de gestión de accesos y posibles cobros se realizará con aplicación telefónica o tarjetas. A tal fin el sistema, además de disponer de la app de gestión, irá dotado de todo el sistema de telegestión y un módulo GSM o 5G de conexión a la red, si como la gestión del sistema de accesos y cobro.

06. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
001	ACTUACION 1		47.297,61	48,03
-001.01	-OBRA CIVIL	4.110,61		
-001.02	-TRABAJOS ELECTRICOS	6.067,00		
-001.03	-APARCABICIS	35.920,00		
-001.04	-PUERTA EN MARCHA	1.200,00		
002	ACTUACION 2		49.027,46	49,79
-002.01	-OBRA CIVIL	5.849,90		
-002.02	-TRABAJOS ELECTRICOS	6.057,56		
-002.03	-APARCABICIS	35.920,00		
-002.04	-PUERTA EN MARCHA	1.200,00		
003	GESTION DE RESIDUOS		950,00	0,96
004	SEGURIDAD Y SALUD		1.200,00	1,22
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			98.475,07	
	13,00 % Gastos generales	12.801,76		
	6,00 % Beneficio industrial	5.908,50		
	SUMA DE G.G. y B.I.		18.710,26	
	21,00 % I.V.A.		24.608,92	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		141.794,25	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		141.794,25	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

07. CONCLUSION

La presente memoria valorada contiene toda la documentación e información necesaria para la justificación de la instalación de 2 aparcabicis, así como, para la licitación de los correspondientes trabajos.

Pamplona, diciembre de 2023

MONKAVAL
soluciones ingeniería

Víctor López Rodríguez
Ingeniero de caminos, nº 7.835

Aritz Iturrarte Vélez
Ingeniero de caminos, nº 21.712

ANEXO 1 FOTOGRAFIAS

INSTALACION 1



Plaza Centro de salud



Vial anexo



Punto de instalación



Cuadro de alumbrado CMA 02

INSTALACION 2



Ubicación

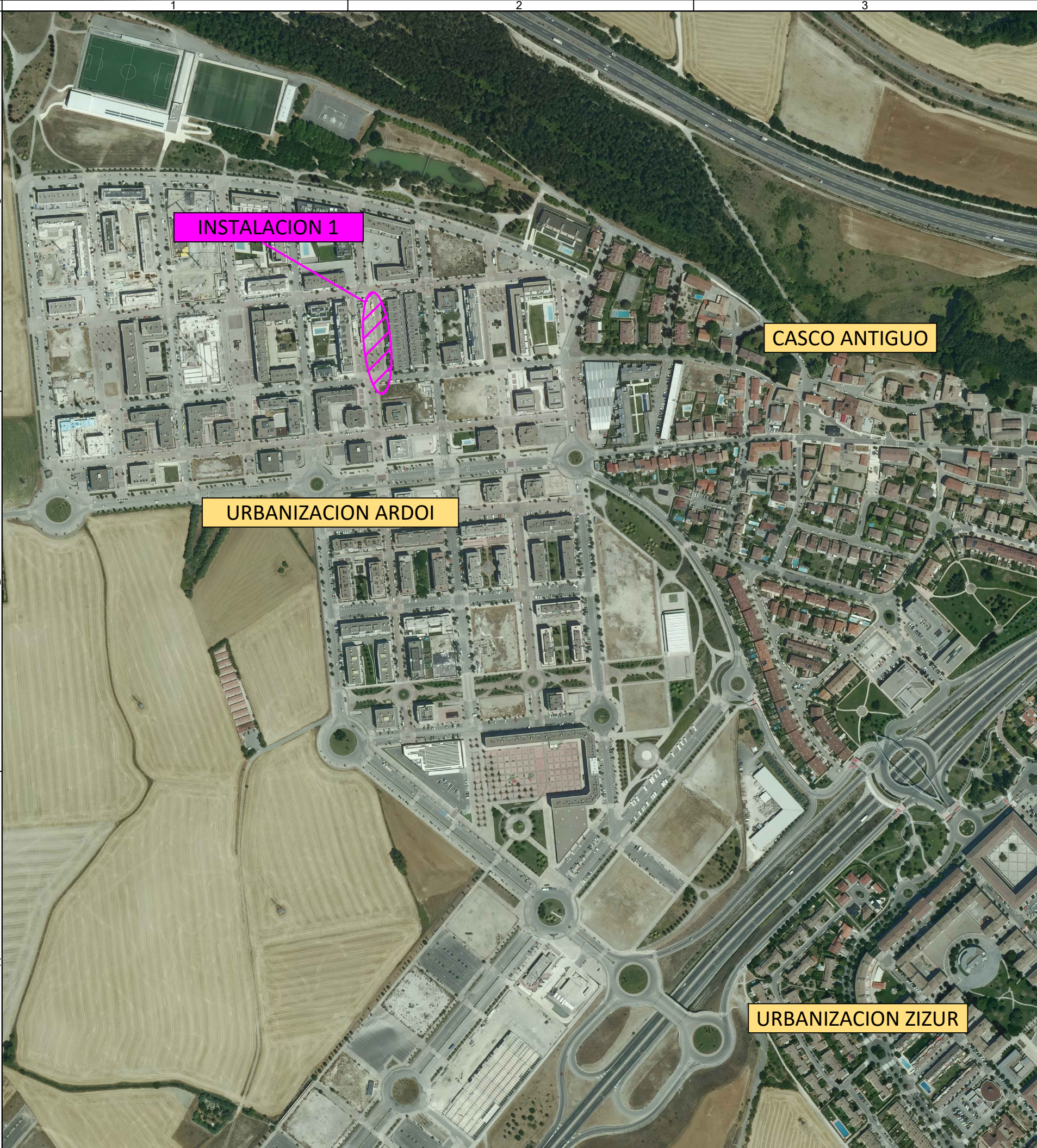


Línea de arboles



Cuadro de alumbrado CMU13

DOCUMENTO 2: PLANOS



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:

Autor del Proyecto:

VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835

ARITZ ITURRARTÉ VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria técnica valorada:

INSTALACIÓN DE DOS APARCABICIS INTELIGENTES EN ZIZUR MAYOR. V03

Denominación del plano:

SITUACIÓN.

Diciembre 2023 Plano:

Escala 1:5.000

01

Hoja 01 de 01

Original A3



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



Zizur Nagusiko Udala
Ayuntamiento de Zizur Mayor

Autor del Proyecto:



MONKAVAL
soluciones ingeniería



VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835

ARITZ ITURRARTÉ VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria técnica valorada:

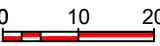
INSTALACIÓN DE DOS
APARCABICIS
INTELIGENTES EN ZIZUR
MAYOR. V03

Denominación del plano:

ACTUACION 1.
ACOMETIDA
ELECTRICA

Diciembre 2023 Plano:

Escala 1: 1.000



0 10 20

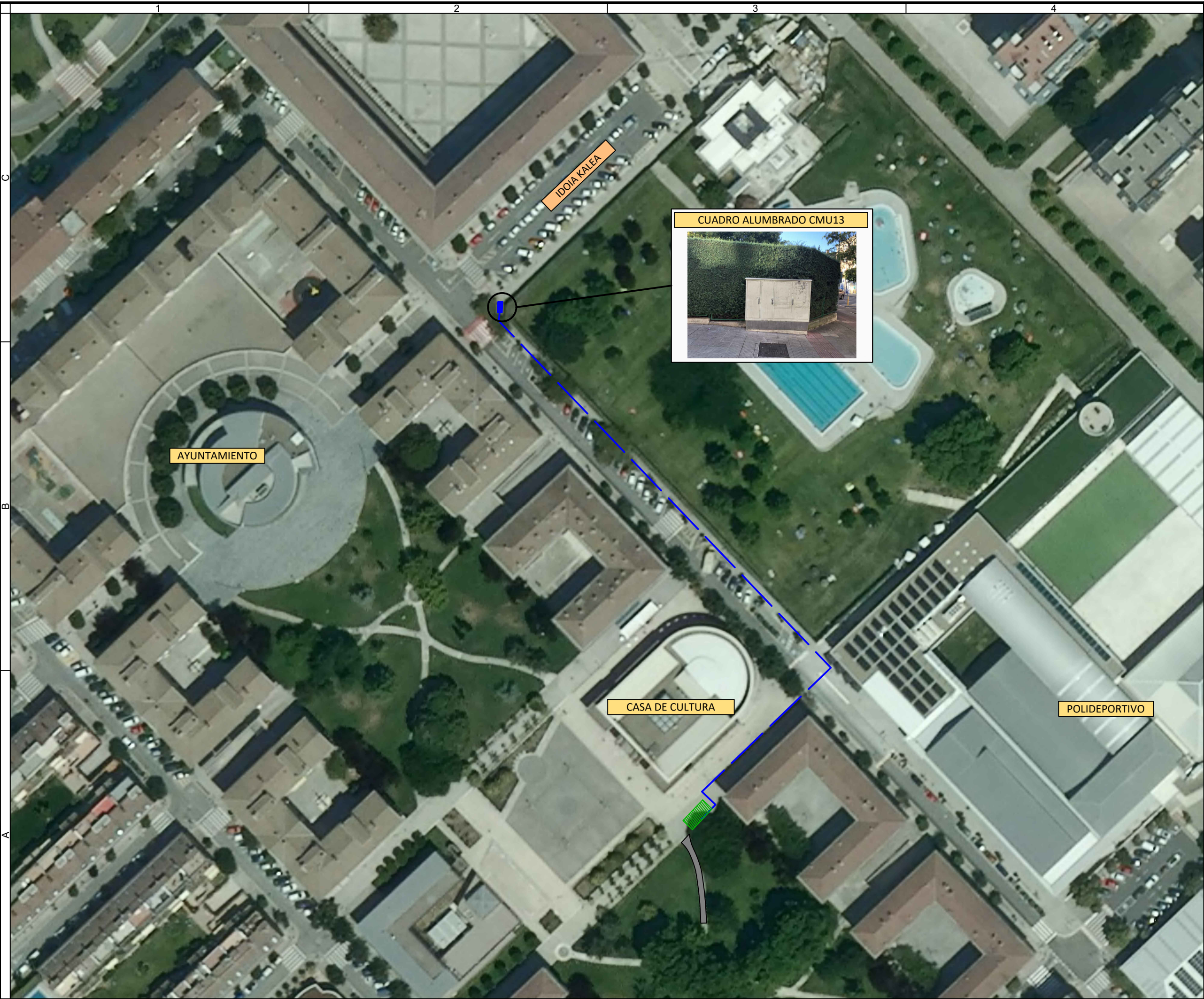
02

Hoja 02 de 02

Original A3



Notas/Leyenda		
No.	Revisión/Versión	Fecha
Promotor:		
		
Autor del Proyecto:		
  		
Memoria técnica valorada:		
INSTALACIÓN DE DOS APARCABICIS INTELIGENTES EN ZIZUR MAYOR. V03		
Denominación del plano:		
ACTUACION 2. EMPLAZAMIENTO OBRA CIVIL DIMENSIONES		
Diciembre 2023 Plano:		
Escala VARIAS		
03		
Hoja 01 de 02		
Original A3		



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha
-----	------------------	-------

Promotor:



Zizur Nagusiko Udala
Ayuntamiento de Zizur Mayor

Autor del Proyecto:



MONKAVAL
soluciones ingeniería



VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835ARITZ ITURRARTE VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria técnica valorada:

**INSTALACIÓN DE DOS
APARCABICIS
INTELIGENTES EN ZIZUR
MAYOR. V03**

Denominación del plano:

**ACTUACION 2.
ACOMETIDA
ELECTRICA**

Diciembre 2023 Plano:

Escala 1: 1.000



03

Original A3

Hoja 02 de 02

DOCUMENTO 3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 ACTUACION 1									
SUBCAPÍTULO 001.01 OBRA CIVIL									
A1.2.10	m1 CORTE PAVIMENTO EXISTENTE. PREVIO A REALIZAR LAS DEMOLICIONES. Corte de pavimento existente con disco de diamante y máquina de corte húmedo, para realización de junta con calles o casas existentes a conservar y las nuevas calles a pavimentar (serán trabajos previos a realizar las demoliciones de pavimentos y firmes), profundizando en el corte lo máximo posible. Estimando longitud teórica a realizar en su medición. Conexion alumbrado remates y reparaciones	2 2	12,50 15,00			25,00 30,00			
							55,000	6,47	355,85
A1.2.11	m2 LEVANTADO A MÁQUINA ACERA. Levantado a máquina de acera completa y en la totalidad de su espesor, (hasta llegar a la base de rellenos y zahorras). Realizado mediante empuje a máquina de retropala con martillo rompedor incorporado, con retirada de escombros y carga realizada con medios mecánicos, sin incluir transporte al vertedero. Carga a zona de acopio, para su posterior retirada o directamente sobre camión, para su transporte al centro de gestión de residuos. Incluyendo limpieza y medios auxiliares. El picado y la demolición de las zonas junto a fachadas de edificios, bordillos, muros o similar de parcelas se realizarán mediante picado manual con martillo eléctrico. Estimando superficie a realizar en su medición. Conexion alumbrado remates y reparaciones	1 2	12,50 15,00	1,00 1,00		12,50 30,00			
							42,500	24,65	1.047,63
OC02BZ040	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. Excavación en zanja, por medios mecánicos, de cualquier profundidad, en cualquier clase de terreno, incluso agotamiento, formación de caballones y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conexion alumbrado	1	12,500	1,000	1,000	12,500			
							12,500	18,22	227,75
UUVCAL210	m1 Canaliz. alumbrado 2 Ø 110 mm Canalización para B.T. en terreno libre, en acera, jardín o cruce de calzada, con 2 tubos de polietileno, según norma UNE EN 50086-2-4, de 110 mm. de diámetro (corrugado exterior y liso interior), exentos de halógenos, con dado de hormigón de 0,20x0,40 m., dejando la parte superior del dado de hormigón a una profundidad mínima de 0,40 m. de la rasante del terreno, y protección de la canalización con 5 cm de hormigón, incluyendo excavación, relleno, hormigón HM-20, cinta de señalización y mano de obra. Conexion alumbrado	1	12,500			12,500			
							12,500	52,31	653,88
A0101	Ud ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40x40 cm Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 65 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, arqueta prefabricada, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase C-250, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Incluso picado de canalización existente cuando sea necesario. Medida la unidad ejecutada. Conexion alumbrado	3				3,00			
							3,000	210,00	630,00
UFVZA0001	m³ Base zahorra artificial. Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado. Conexion alumbrado remates y reparaciones	1 2	12,500 15,000	1,000 1,000	0,400 0,400	5,000 12,000			
							17,000	28,14	478,38
OC03EP010	m3 MASA HM-20/B/20 CEM I, PAVIMENTOS Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en bases de pavimento de aparcamientos de superficie, aceras, pistas deportivas, paseos y escaleras, con acabado superficial visto, con HM-20/B/20 (CEM-I 32,5), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción.								

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	ACTUACION 1.....	47.297,61	48,03
-001.01	-OBRA CIVIL.....	4.110,61	
-001.02	-TRABAJOS ELECTRICOS.....	6.067,00	
-001.03	-APARCABICIS.....	35.920,00	
-001.04	-PUESTA EN MARCHA.....	1.200,00	
002	ACTUACION 2.....	49.027,46	49,79
-002.01	-OBRA CIVIL.....	5.849,90	
-002.02	-TRABAJOS ELECTRICOS.....	6.057,56	
-002.03	-APARCABICIS.....	35.920,00	
-002.04	-PUESTA EN MARCHA.....	1.200,00	
003	GESTION DE RESIDUOS.....	950,00	0,96
004	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.200,00	1,22
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		98.475,07	
13,00% Gastos generales.....		12.801,76	
6,00% Beneficio industrial.....		5.908,50	
SUMA DE G.G. y B.I.		18.710,26	
21,00% I.V.A.		24.608,92	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		141.794,25	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		141.794,25	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Conex ion alumbrado	1	12,500	1,000	0,150	1,875			
	remates y reparaciones	2	15,000	1,000	0,150	4,500			
							6,375	112,49	717,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 001.01 OBRA CIVIL								4.110,61
	SUBCAPÍTULO 001.02 TRABAJOS ELECTRICOS								
A0211	MI CABLE 0,6-1KV DE 1x16 MM2. MI. Cable conductor de DN-K 0,6/1kv 1x16mm² de seccion 3G. Monofasico Totalmente montado y conexionado.								
	Conex ion a cuadro	1	275,00			275,00			
							275,000	15,48	4.257,00
A0205	Ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado, cable de cobre aislado de 16 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
	Conex ion a cuadro	3				3,00			
							3,000	350,00	1.050,00
A0207	Ud PUESTA A TIERRA DE SOPORTE METÁLICO Suministro e instalación de puesta a tierra de soporte metálico mediante conexión de cable conductor amarillo-verde 1x16 mm2 0,6/1 kV a red general de tierra, en unión a través de borna de conexión KLK-KBL25 con tornillería de acero inoxidable, envuelta en cinta DENSO para evitar la corrosión. Totalmente colocado, incluso mano de obra y material auxiliar.								
	aparcabisis	1				1,00			
							1,000	420,00	420,00
A0208	Ud CONEXION A CUADRO Conex ion de linea a cuadro conteniendo protección independiente en cuadro alumbrado existente con 1 diferencial 2P-40A-300mA + 1 Magneto I+N-40A.								
	Actuacion 1	1				1,00			
							1,000	340,00	340,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 001.02 TRABAJOS ELECTRICOS.....								6.067,00
	SUBCAPÍTULO 001.03 APARCABICIS								
APAR20	ud APARCABICIS Suministro e instalación de aparcabisis automático con unas dimensiones maximas en planta de 8,08m x 2,55m y capacidad minima de 18 bicicletas. El modelo cumplira con las especificaciones indicadas en el punto 5 de la memoria valorada.								
	Actuacion 1	1				1,00			
							1,000	35.920,00	35.920,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 001.03 APARCABICIS								35.920,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 001.04 PUESTA EN MARCHA								
PUEST	PAI PUESTA EN MARCHA								
	Partida alzada de abono integro para la realizacion de conexiones, pruebas, legalización y formación necesaria para la correcta puesta en marcha del aparcabicis.								
	Actuacion 1	1				1,00			
							1,000	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 001.04 PUESTA EN MARCHA.....								1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO 001 ACTUACION 1.....								47.297,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 002 ACTUACION 2									
SUBCAPÍTULO 002.01 OBRA CIVIL									
A1.2.10	m1 CORTE PAVIMENTO EXISTENTE. PREVIO A REALIZAR LAS DEMOLICIONES. Corte de pavimento existente con disco de diamante y máquina de corte húmedo, para realización de junta con calles o casas existentes a conservar y las nuevas calles a pavimentar (serán trabajos previos a realizar las demoliciones de pavimentos y firmes), profundizando en el corte lo máximo posible. Estimando longitud teórica a realizar en su medición. Conexion alumbrado remates y reparaciones	2 2	7,50 20,00			15,00 40,00			
							55,000	6,47	355,85
A1.2.11	m2 LEVANTADO A MÁQUINA ACERA. Levantado a máquina de acera completa y en la totalidad de su espesor, (hasta llegar a la base de rellenos y zahorras). Realizado mediante empuje a máquina de retropala con martillo rompedor incorporado, con retirada de escombros y carga realizada con medios mecánicos, sin incluir transporte al vertedero. Carga a zona de acopio, para su posterior retirada o directamente sobre camión, para su transporte al centro de gestión de residuos. Incluyendo limpieza y medios auxiliares. El picado y la demolición de las zonas junto a fachadas de edificios, bordillos, muros o similar de parcelas se realizarán mediante picado manual con martillo eléctrico. Estimando superficie a realizar en su medición. Conexion alumbrado remates y reparaciones	1 2	7,50 20,00	1,00 1,00		7,50 40,00			
							47,500	24,65	1.170,88
OC02BZ040	m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. Excavación en zanja, por medios mecánicos, de cualquier profundidad, en cualquier clase de terreno, incluso agotamiento, formación de caballones y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conexion alumbrado	1	7,500	1,000	1,000	7,500			
							7,500	18,22	136,65
UUVCAL210	m1 Canaliz. alumbrado 2 Ø 110 mm Canalización para B.T. en terreno libre, en acera, jardín o cruce de calzada, con 2 tubos de polietileno, según norma UNE EN 50086-2-4, de 110 mm. de diámetro (corrugado exterior y liso interior), exentos de halógenos, con dado de hormigón de 0,20x0,40 m., dejando la parte superior del dado de hormigón a una profundidad mínima de 0,40 m. de la rasante del terreno, y protección de la canalización con 5 cm de hormigón, incluyendo excavación, relleno, hormigón HM-20, cinta de señalización y mano de obra. Conexion alumbrado	1	7,500			7,500			
							7,500	52,31	392,33
A0101	Ud ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40x40 cm Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 65 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, arqueta prefabricada, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase C-250, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Incluso picado de canalización existente cuando sea necesario. Medida la unidad ejecutada. Conexion alumbrado	2				2,00			
							2,000	210,00	420,00
UFVZA0001	m³ Base zahorra artificial. Base de zahorra artificial, extendida y compactada al 100% del proctor modificado. Conexion alumbrado remates y reparaciones	1 2	7,500 20,000	1,000 1,000	0,300 0,300	2,250 12,000			
							14,250	28,14	401,00
OC06CH060	m2 LOSETA HIDR. 30x30 cm Suministro y colocación de loseta hidráulica de cualquier color de 30 x 30 cm con botones cilíndricos (en el caso de pavimentos podotáctiles) o de acabado similar al pavimento existente., en aceras, incluso mortero de asiento y enluchado de juntas. Conexion alumbrado	1	7,500	1,000		7,500			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	remates y reparaciones	2	20,000	1,000		40,000			
							47,500	45,72	2.171,70
OC03EP010	m3 MASA HM-20/B/20 CEM I, PAVIMENTOS								
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en bases de pavimento de aparcamientos de superficie, aceras, pistas deportivas, paseos y escaleras, con acabado superficial visto, con HM-20/B/20 (CEM-I 32,5), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, incluso parte proporcional de juntas de contracción.								
	Conexion alumbrado	1	7,500	1,000	0,150	1,125			
	remates y reparaciones	2	20,000	1,000	0,150	6,000			
							7,125	112,49	801,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 002.01 OBRA CIVIL.....								5.849,90
SUBCAPÍTULO 002.02 TRABAJOS ELECTRICOS									
A0211	MI CABLE 0,6-1KV DE 1x16 MM2.								
	MI. Cable conductor de DN-K 0,6/1kV 1x16mm² de seccion 3G. Monofasico								
	Totalmente montado y conexionado.								
	Conexion a cuadro	1	197,00			197,00			
	Empalmes	5	20,00			100,00			
							297,000	15,48	4.597,56
A0205	Ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA								
	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado, cable de cobre aislado de 16 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
	Conexion a cuadro	2				2,00			
							2,000	350,00	700,00
A0207	Ud PUESTA A TIERRA DE SOPORTE METÁLICO								
	Suministro e instalación de puesta a tierra de coporte metálico mediante conexión de cable conductor amarillo-verde 1x16 mm2 0,6/1 kV a red general de tierra, en unión a través de borna de conexión KKK-KBL25 con tornillería de acero inoxidable, envuelta en cinta DENSO para evitar la corrosión. Totalmente colocado, incluso mano de obra y material auxiliar.								
	aparcabicis	1				1,00			
							1,000	420,00	420,00
A0208	Ud CONEXION A CUADRO								
	Conexion de línea a cuadro conteniendo protección independiente en cuadro alumbrado existente con 1 diferencial 2P-40A-300mA + 1 Magneto I+N-40A.								
	Actuacion 2	1				1,00			
							1,000	340,00	340,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 002.02 TRABAJOS ELECTRICOS.....								6.057,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 002.03 APARCABICIS									
APAR20	ud APARCABICIS								
	Suministro e instalación de aparcabicis automático con unas dimensiones maximas en planta de 8,08m x 2,55m y capacidad minima de 18 bicicletas.								
	El modelo cumplira con las especificaciones indicadas en el punto 5 de la memoria valorada.								
	Actuacion 2	1				1,00			
							1,000	35.920,00	35.920,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 002.03 APARCABICIS								35.920,00
SUBCAPÍTULO 002.04 PUESTA EN MARCHA									
PUEST	PAI PUESTA EN MARCHA								
	Partida alzada de abono integro para la realizacion de conexiones, pruebas, legalización y formación necesaria para la correcta puesta en marcha del aparcabicis.								
	Actuacion 2	1				1,00			
							1,000	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 002.04 PUESTA EN MARCHA.....								1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO 002 ACTUACION 2.....								49.027,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS								
003.1	PAI GESTION DE RESIDUOS								
	Partida alzada de abono integro para la gestion de todos aquellos residuos que se produzcan en la obra.								
	Actuacion 1	0,5				0,50			
	Actuacion 2	0,5				0,50			
							1,000	950,00	950,00
	TOTAL CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS.....								950,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 004 SEGURIDAD Y SALUD								
004.01	PAI SEGURIDAD Y SALUD								
	Partida alzada de abono integro en concepto de seguridad y salud de la obra, incluyendo balizamiento y la señalizacion necesaria para la ejecución de los trabajos.								
	Actuacion 1	0,5				0,50			
	Actuacion 2	0,5				0,50			
							1,000	1.200,00	1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO 004 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.200,00
	TOTAL.....								98.475,07