

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**



AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ



*Una manera de hacer Europa*

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ**

DAVID SORIANO FILIU ARQUITECTO

MAYO 2022

## ÍNDICE

### I. MEMORIA

#### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Agentes
- 1.2. Descripción del proyecto
- 1.3. Información previa
- 1.4. Disponibilidad, concesiones y autorizaciones
- 1.5. Cumplimiento normativa
- 1.6. Descripción ejecución de obras
- 1.7. Duración y plan de las obras
- 1.8. Revisión de precios
- 1.9. Justificación de precios
- 1.10. Clasificación del contratista
- 1.11. Presupuesto
- 1.12. Declaración de obra completa

#### 2. ANEJOS A LA MEMORIA

- 2.1. Estudio Básico de seguridad y salud
- 2.2. Control de calidad
- 2.3. Gestión de residuos

### II. PLANOS

### III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

1. Cuadro de precios nº 1
2. Cuadro de precios nº 2
3. Cuadro de precios auxiliares
4. Mediciones y presupuesto
5. Resumen de presupuesto

## I. MEMORIA

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### **1.1.- AGENTES**

##### 1.1.1 PROMOTOR

**AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ**, C.I.F.: P-0301500-E  
PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, Nº 1, 03160 ALMORADÍ (ALICANTE)

##### 1.1.2 PROYECTISTA Y REDACTOR ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**DAVID SORIANO FILIU**, nº de colegiado 6213  
Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana  
c/ Larramendi, nº 11, Almoradí (Alicante), Tf. 966782226, 629442103  
arquitecturaalmoradi@hotmail.com

##### 1.1.3 DIRECTOR DE OBRA Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

**DAVID SORIANO FILIU**, nº de colegiado 6213  
Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana  
c/ Larramendi, nº 11, Almoradí (Alicante), Tf. 966782226, 629442103  
arquitecturaalmoradi@hotmail.com

##### 1.1.4 JUSTIFICACION DEL ENCARGO

El encargo de este proyecto está plenamente justificado con el contrato suscrito entre el técnico autor de este proyecto y el Ayuntamiento de Almoradí, Expediente 2301/2022, Asunto Redacción de proyecto, DO y CSS para Ciclovía Perimetral.

## 1.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La finalidad de este proyecto es la de definir técnica y económicamente los trabajos a realizar para la creación de una ciclovia perimetral que comunique las infraestructuras dotacionales más importantes del municipio de Almoradí. Se trata de la señalización de estos viales para que tengan el carácter de ciclovia, donde coinciden espacialmente automóviles y bicicletas, pero teniendo prioridad estas sobre los vehículos de motor, estando la velocidad limitada a 30 km/h.

Con esta ciclovia perimetral quedarán comunicadas los tres CEIP y los dos IES de Almoradí, así como otros edificios dotacionales como el Conservatorio de Música, el Pabellón Venancio Costa, la estación de autobuses, el Polígono Industrial Las Maromas, el estadio municipal de fútbol Sadrián. Además se pretende señalar dos ejes centrales para comunicar todo el anillo perimetral con el centro del casco urbano, donde se encuentra la Parroquia de San Andrés y el Ayuntamiento.

Este proyecto de fomento de la movilidad urbana sostenible consigue comunicar el casco urbano con los distintos carriles bici existentes, en carretera de Algorfa, carretera de Rojales y el que comunica el casco urbano con la Ciudad Deportiva.

La obra que se pretende ejecutar conforme al proyecto que se contrata, se trata de una actuación cofinanciada por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) y por la Unión Europea a través del Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), RESOLUCIÓN de 20 de julio de 2021.

En septiembre de 2021 se redactó una memoria técnica valorada con objeto de quedar integrada en las actuaciones objeto de ayuda previstas en el apartado 1.c del artículo 5 de la Orden 9/2017, de 5 de mayo, en el código T21B, Proyectos de fomento de la movilidad urbana sostenible.

En este proyecto se define a nivel de "Proyecto básico y de ejecución" la obra "CICLOVÍA PERIMETRAL", que consta de tres tramos:

- **PERIMETRAL (5.060 metros):** Anillo perimetral al casco urbano con sentido antihorario, que aprovecha un tramo de la ciclovia que conecta el pabellón Venancio Costa con la Ciudad Deportiva, así como parte del carril bici que conecta el casco urbano con la mota del río Segura.
- **EJES INTERIORES (1.835 metros):** Tramo de ciclovia que conecta el tramo Perimetral con el centro del casco urbano.
- **CONEXIÓN CARRIL BICI CTRA ROJALES (945 metros):** Tramo de ciclovia que conecta el tramo Perimetral con el carril bici proveniente de la carretera CV-9231 (carretera de Rojales)

La actuación comprende **7.840 metros** lineales de señalización horizontal y vertical de CICLOVÍA.

## 1.3.- INFORMACIÓN PREVIA

La **situación actual** de los viales que se pretenden señalar es de totalmente urbanizado. Se trata de calles con tráfico rodado con la señalización para vehículos y peatones totalmente ejecutada.

En relación a la señalización horizontal del ciclocarril el aglomerado de la calzada se encuentra en buen estado, por lo tanto se aplicará la pintura directamente sobre él. La señalización vertical de ciclocalle y paso de peatones se situará en las aceras, junto a la línea de fachada para no interferir en el paso de peatones.

## **1.4.- DISPONIBILIDAD, CONCESIONES Y AUTORIZACIONES**

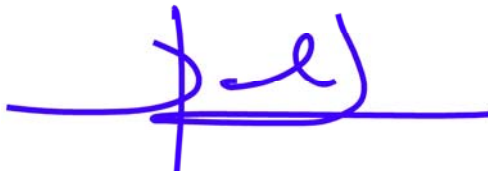
Los viales existentes en los que se situará la nueva ciclovía son de **titularidad municipal**, existiendo plena disponibilidad sobre los mismos.

## **1.5.- CUMPLIMIENTO NORMATIVA**

### **NORMAS URBANÍSTICAS MUNICIPALES**

Las obras a ejecutar consistentes en CICLOVÍA PERIMETRAL EN ALMORADÍ, se adecuan al planeamiento urbanístico de conformidad con la legislación vigente al respecto.

Almoradí, mayo de 2022



D. David Soriano Filu  
**ARQUITECTO**

proyecto <b>CICLOVÍA PERIMETRAL</b>			
emplazamiento <b>VIALES MUNICIPALES</b>	nº	municipio <b>ALMORADÍ</b>	
número/s referencia catastral	presupuesto ejecución material <b>76.600,00 €</b>		
promotor <b>AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ</b>			
arquitecto/a autor/a <b>DAVID SORIANO FILIU</b>			
figuras de planeamiento vigente			
planeamiento municipal (PGOU, NNSS, PDSU, otros) <b>NN. SS. ALMORADÍ</b>			fecha aprobación definitiva
planeamiento complementario (PP, PRI, DIC, ED, PATRICOVA, otros)			
régimen urbanístico			
clasificación y uso del suelo <b>SUELO URBANO</b>		zona de ordenación	
normativa urbanística		planeamiento	en proyecto
parcelación del suelo	1. superficie parcela mínima		
	2. ancho fachada mínimo		
usos del suelo	3. uso global / predominante		
	4. usos compatibles		
	5. usos complementarios		
alturas de la edificación	6. altura máxima de cornisa		
	7. áticos retranqueados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	8. altillos / entreplantas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	9. altura planta semisótano s/rasante		
volumen de la edificación	10. altura máxima de cumbrera		
	11. sótanos / semisótanos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	12. número máximo de plantas		
situación de la edificación	13. coeficiente de edificabilidad		
	14. profundidad edificable		
	15. separación a linde fachada		
	16. separación a lindes laterales / traseros		
	17. retranqueo de fachada		
	18. separación mínima entre edificaciones		
	19. máxima ocupación en planta		
rellenar en los casos de derribo ó reforma, además de los parámetros urbanísticos que resulten afectados en cada caso *			
* proyectos de derribo proyectos de reforma / rehabilitación	intervención total o parcial en edificación catalogada o con algún tipo de protección afectando a partes o elementos protegidos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	
	cambio de algún uso de los existentes en el edificio	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	
	el edificio está fuera de ordenación	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	
observaciones			
<b>Proyecto de señalización de viales que no cambia ningún parámetro urbanístico.</b>			

Este proyecto SI  NO  CUMPLE la normativa urbanística vigente de aplicación, a los efectos establecidos en el Libro III de Disciplina Urbanística de la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana y sus modificaciones. Declaración que efectúan los abajo firmantes, bajo su responsabilidad.

En Almoradí, a 25 de mayo de 2022

El/los arquitecto/s	El/ los Promotor/es
---------------------	---------------------

## PATRICOVA

Esta infraestructura no modifica negativamente el proceso de inundación y no incrementa los daños susceptibles de producirse como consecuencia de la misma.

## ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar la accesibilidad de las personas con movilidad reducida en la Ciclovía, el presente proyecto se adapta al cumplimiento del DECRETO 65/2019. 26/04/2019. Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio, **de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos**, por el que se desarrolla la “Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano” atendiendo a su aplicación según las indicaciones que se dictan en los artículos 2º y 3º del citado Decreto. Así como en el Decreto 39/2004 y su desarrollo en la Orden de 9 de Junio de 2004 en materia de accesibilidad en medio urbano, pues son los que más directamente afectan al ámbito del proyecto, siendo donde se enumeran los parámetros para cumplir las condiciones de accesibilidad urbanística, así como las disposiciones de diseño de los elementos de urbanización y la normativa sobre diseño de mobiliario urbano. Según el Decreto 39/2004 el nivel de accesibilidad para proyectos y obras de reforma de espacios urbanos consolidados, como es el caso que nos ocupa, podrá ser PRACTICABLE.

La normativa básica de referencia del presente anexo es la que a continuación se detalla:

- Ley 1/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- DECRETO 65/2019. 26/04/2019. Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio **De regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos**. DOGV 16/05/2019

La citada normativa es de aplicación al presente proyecto puesto que se trata de una actuación en materia de urbanismo en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

El nivel de accesibilidad exigible al presente proyecto es el NIVEL PRACTICABLE, puesto que no se trata de un proyecto de nueva construcción, sino que consiste en una reforma de un espacio ya existente. Deben cumplirse, por tanto, los requisitos exigibles al nivel practicable con carácter de mínimos.

El nivel de accesibilidad PRACTICABLE, permite la utilización del espacio de forma autónoma por personas con discapacidad.

### 1.- ITINERARIOS PEATONALES.

Se entiende por itinerario peatonal el ámbito o espacio de paso destinado al tránsito de peatones.

Banda libre peatonal es la parte del itinerario peatonal libre de obstáculos, de salientes y de mobiliario urbano.

*Los itinerarios peatonales del presente proyecto cumplen los requisitos que se establecen a continuación:*

- *No existen peldaños aislados, ni cualquier otra interrupción brusca del itinerario.*
- *No se admitirán vuelos o salientes de las fachadas de las edificaciones cuando se proyecten más de 0,10 metros sobre el itinerario y estén situados a menos de 2.20 metros de altura y, en todo caso, si su proyección es menor de 0,10 metros, cuando puedan suponer peligro por su forma o ubicación para los viandantes.*
- *Existe una banda libre peatonal mínima de 1,20 metros de ancho y una altura de 2,20 metros libres de obstáculos.*
- *La anchura de la banda libre peatonal en los cambios de dirección permite inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.*
- *La pendiente longitudinal en todo el recorrido no supera el 8% y la transversal es igual o menor al 2%.*

### 2.- ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN.

Son elementos de urbanización todos aquellos que componen las obras de urbanización, entendiendo por éstas las referentes a viario, pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica,

alumbrado público, abastecimiento y distribución de agua, jardinería, y todas aquellas que, en general, materialicen las indicaciones del planeamiento urbanístico.

#### Pasos de peatones.

##### 1. Pasos peatonales en calzada

Los pasos peatonales en calzada dentro de un itinerario deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Cuando el paso, por su longitud, se realice en dos tiempos, con parada intermedia, la isleta tendrá una longitud mínima de 1,80 metros y una anchura igual a la del paso de peatones. Su pavimento, necesariamente, estará nivelado con el de la calzada cuando la longitud de la isleta no supere 5,00 metros. La textura de este pavimento coincidirá con la de los vados peatonales.
- b) Se dispondrán los elementos necesarios para señalar y proteger la isleta del tráfico de vehículos.
- c) Los vados se situarán siempre enfrentados y perpendicularmente a la calzada, excepto justificación razonada. Se señalará su posición sobre la calzada mediante bandas reflectantes. (Paso cebra).

*En nuestro caso, se cumple con lo dispuesto anteriormente.*

#### Rampas.

Deben de cumplir las siguientes características:

- a) En itinerarios practicables, su anchura libre mínima será de 1,20 metros.
- b) En itinerarios practicables, la pendiente máxima de las rampas será del 8%.
- c) La pendiente máxima transversal será del 2%.

#### Pavimentos.

Los pavimentos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) El pavimento debe ser duro, con un grado de deslizamiento mínimo, aún en el supuesto de estar mojado, y estar ejecutado de tal forma que no presente cejas, retallos ni rebordes. *En nuestro caso, el pavimento elegido se trata de baldosa de terrazo tipo ayuntamiento. Ambos cumplirán con lo especificado.*
- b) Un pavimento con un grado de deslizamiento mínimo es el que tiene un coeficiente de resistencia al deslizamiento mayor o igual a 50, determinado según el Informe UNE 41500; este coeficiente de resistencia equivale a un coeficiente dinámico de fricción  $m$  de 0,40. *En nuestro caso, cumplirá.*
- c) Si en el itinerario hay pavimentos blandos (parques y jardines), éstos deben tener un grado de compactación adecuado, que como mínimo garanticen un 90% del Próctor Modificado. *No existen en el presente proyecto.*
- d) Los alcorques irán cubiertos con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante cuando la distancia del borde del elemento a la fachada sea inferior a 3 metros. *No existen en el presente proyecto.*

#### Elementos de señalización.

Los elementos de señalización deberán reunir los siguientes requisitos:

- a) Los elementos de señalización se dispondrán en el tercio exterior de la acera siempre que la anchura libre restante sea superior a 1,50 metros. *En nuestro caso, se cumple con lo indicado.*
- b) Los soportes verticales de señales tendrán una sección de cantos redondeados. *En nuestro caso, se cumple con lo indicado.*
- f) No existirá ninguna señal o elemento adosado a los soportes a una altura inferior a 2,20 metros. *En nuestro caso, se cumple con lo indicado.*



## **1.6.- DESCRIPCIÓN EJECUCIÓN DE OBRAS**

### **LIMPIEZA PREVIA SUPERFICIES:**

- Cepillado intenso de la superficie a pintar y barrido de toda la superficie próxima

### **SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL:**

- Marca vial longitudinal discontinua: Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retroreflectante en seco.

- Marcado de flechas e inscripciones en viales: Pintado de símbolos, pasos de peatones y otras marcas viales, en color blanco, de dimensiones según normativa, especificaciones del proyecto e instrucciones de la D.F. en obra. Todo ello ejecutado con pintura plástica en frío de dos componentes, reflexiva, con aplicación de microesferas de vidrio y áridos antideslizantes (1:0,2:0,03), de larga duración, realizada con medios mecánicos (zapatón). Replanteo siguiendo las instrucciones de la D.F., premarcaje, extendido de la pintura por medios mecánicos y espolvoreo de las microesferas de vidrio tratadas y los áridos antideslizantes de manera que queden esparcido por toda la superficie por igual. La pintura, las esferas de vidrio y los áridos estarán indicadas para el uso previsto y cumplirán con la normativa de aplicación. La pintura será homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de pieles y materias extrañas. Una vez aplicada la pintura se protegerá durante, al menos 45 minutos para garantizar el secado.

- Marcado de zona roja en cruces y zonas singulares: Pavimento continuo tipo Slurry, sobre aglomerado asfáltico existente, constituido por: imprimación asfáltica Curidan (0,5 kg/m<sup>2</sup>), dos capas de Slurry en color negro de 1,50kg/m<sup>2</sup> de rendimiento cada una, una capa de Slurry en color rojo de 1,50 kg/m<sup>2</sup>, aplicado con rastras de goma, totalmente terminado y nivelado, con una resistencia al deslizamiento Rd (s/ UNE-ENV 12633) para ubicación en exterior.

### **SEÑALIZACIÓN VERTICAL:**

- Poste para soporte de señalización vertical de tráfico: Poste de 3,00 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 x 2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0, mediante previo taladrado cilíndrico de 10 cm. de diámetro y 50 cm. de profundidad en pavimento de acera existente.

- Señal vertical de tráfico: Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 70 cm de lado, rectangular 40 x 30 cm., rectangular de 60 x 40 cm., según el caso, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.) según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje, para fijación en poste previamente colocado o en farola existente según indicación gráfica de planos.

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN

CICLOVÍA PERIMETRAL

ALMORADÍ (ALICANTE)

- Bolardo flexible fijo de caucho H-75: Pilona cilíndrica de 70 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, fabricada en polietileno de alta calidad o caucho, y máxima flexibilidad dotada de dos franjas retrorreflectantes de al aditivo Anti-UV, con fijación permanente por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.

- Cartel informativo: Cartel de madera de pino Flandes, tratamiento de secado autoclave más Lasure, vinilo serigrafiado y pegado, sobre chapa galvanizada, anclaje mediante empotramiento al suelo.

**CONTROL DE CALIDAD:**

- Control de calidad señalización vial horizontal: Ensayo de medida del coeficiente de luminancia retrorreflejada según norma UNE-EN 1436:2018 Anexo B

## **1.7.- DURACIÓN Y PLAN DE LAS OBRAS**

El plazo de ejecución se establece en TRES (3) MESES, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

Las obras serán realizadas como unidad completa.

En cumplimiento del artículo 235 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

	MES 1				MES 2				MES 3			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
0. Limpieza previa												
1. Señalización horizontal												
2. Señalización vertical												
3. Control de Calidad												
4. Gestión de residuos												
5. Seguridad y salud												

## **1.8.- REVISIÓN DE PRECIOS**

No procede Fórmula de Revisión de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente por ser el plazo de ejecución de las mismas inferior a un año.

En cumplimiento con lo indicado en los artículos 90 y 91 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, cuando resulte procedente, la revisión de precios se llevará a cabo mediante la aplicación de índices oficiales o de las fórmulas aprobadas. Por ello y de conformidad con lo previsto en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se concluye que :

NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios.

## **1.9.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y Obras Públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustando a la zona de la obra.

En el pliego de prescripciones técnicas particulares, figura el cálculo del coeficiente de costes indirectos, así como la descomposición de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios nº 1, e incluidos en el Documento 5. PRESUPUESTO.

## **1.10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, no se exige clasificación para obras menores de 350.000 € como es la correspondiente al presente proyecto.

En aplicación del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001. Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

contrato de la obra.

- Grupo y subgrupo propuesto para la clasificación del contratista, según el Art. 25 del citado Reglamento:
- G-6. Obras viales sin cualificación específica. Conforme al artículo 26. Categorías de clasificación de los contratos de obras, modificado según el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la categoría del contrato será:
  - G-6. Categoría 2. Cuantía comprendida entre 100.000 y 360.000 €.

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

En lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

En lo referente a las prescripciones técnicas de la obra es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, donde se especifican todas las prescripciones de carácter particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados; así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes. Y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

## **1.11.- PRESUPUESTO**

### **PRESUPUESTO DE LA OBRA**

Presupuesto de ejecución material (PEM).....	76.600,00 €
13 % Gastos Generales (GG) .....	9.958,00 €
6 % Beneficio Industrial (BI).....	4.596,00 €
Presupuesto base de licitación sin IVA (PEC = PEM + GG + BI) .....	91.154,00 €
21 % IVA (IVA) .....	19.142,34 €
Presupuesto base de licitación con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA).....	<b>110.296,34 €</b>

(El presupuesto total con IVA incluido asciende a **CIENTO DIEZ MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS**)

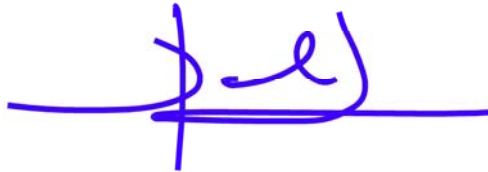
## **1.12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

En el presente Proyecto se definen las unidades de obra a realizar y se efectúa una valoración del coste por capítulos de la obra de "CICLOVÍA PERIMETRAL", en Almoradí, provincia de Alicante.

El presente proyecto se ha redactado según lo exigido por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y comprende una obra completa por considerar todos y cada uno de los elementos necesarios para su utilización, y por tanto ser susceptible de entrega al uso público. Se considera que no se han omitido elementos imprescindibles para la obra, que las partes de las mismas cuyas dimensiones resulten diferentes de las reflejadas en este proyecto de construcción así como aquellas no definidas en su totalidad, han sido previstas con suficiente amplitud como para que no se produzcan desviaciones sensibles al concretarse en la construcción.

En cumplimiento del artículo 125 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el presente proyecto se refiere a OBRA COMPLETA susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

Almoradí, mayo de 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'D' followed by 'S' and 'F', with a horizontal line underneath.

D. David Soriano FilIU  
**ARQUITECTO**

## 2. ANEJOS A LA MEMORIA

### 2.1.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista viene obligado a adoptar, en la ejecución de los distintos trabajos, todas las medidas de seguridad que resulten indispensables para garantizar la ausencia de riesgo para el personal, tanto propio como ajeno de la obra, siendo a tales efectos responsable de los accidentes que, por inadecuación de las medidas adoptadas, pudieran producirse durante el desarrollo de las mismas.

En el siguiente Proyecto se siguen los postulados descritos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción.

Asimismo, y antes del comienzo de las obras, el contratista deberá redactar un Plan de Seguridad y Salud, firmado por técnico competente, que adapte el estudio de Proyecto a sus métodos constructivos y organizativos. Deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" se redacta un Estudio Básico de Seguridad y Salud integrado en el proyecto.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.800 Euros.  
PEC Proyecto completo= 110.296,34 Euros

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días empleando en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 66 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 7

c) El volumen de mano de obra estimada entendiéndose como tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra no sea superior a 500.

Nº de trabajadores-día = 462

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

### **2.1.1.- MEMORIA E.B.S.S.**

#### **ÍNDICE**

- 1 Objeto del estudio
- 2 Característica de la obra
  - 2 . 1 Descripción de la obra
  - 2 . 2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
  - 2 . 3 Interferencias y servicios afectados
- 3 Identificación de los riesgos más frecuentes y medidas correctoras de aplicación en los mismos
  - 3 . 1 Movimiento de tierras, firmas y pavimentos
  - 3 . 2 Señalización y varios
- 4 Riesgos de daños a terceros
- 5 Formación
- 6 Medicina preventiva y primeros auxilios
- 7 Servicio de prevención
  - 7 . 1 Coordinador en materia de seguridad y salud
  - 7 . 2 Servicio médico
- 8 Instalaciones médicas
- 9 Instalaciones de higiene y bienestar
  - 9 . 1 Comedor
  - 9 . 2 Servicio
- 10 Plan de Seguridad y Salud

## 1 OBJETO DEL ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de cualquier obra, pública o privada, en la que se realice trabajos de construcción o ingeniería civil

## 2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

#### **LIMPIEZA PREVIA SUPERFICIES:**

- Cepillado intenso de la superficie a pintar y barrido de toda la superficie próxima

#### **SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL:**

- Marca vial longitudinal discontinua: Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.

- Marcado de flechas e inscripciones en viales: Pintado de símbolos, pasos de peatones y otras marcas viales, en color blanco, de dimensiones según normativa, especificaciones del proyecto e instrucciones de la D.F. en obra. Todo ello ejecutado con pintura plástica en frío de dos componentes, reflexiva, con aplicación de microesferas de vidrio y áridos antideslizantes (1:0,2:0,03), de larga duración, realizada con medios mecánicos (zapatón). Replanteo siguiendo las instrucciones de la D.F., premarcaje, extendido de la pintura por medios mecánicos y espolvoreo de las microesferas de vidrio tratadas y los áridos antideslizantes de manera que queden esparcido por toda la superficie por igual. La pintura, las esferas de vidrio y los áridos estarán indicadas para el uso previsto y cumplirán con la normativa de aplicación. La pintura será homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de pieles y materias extrañas. Una vez aplicada la pintura se protegerá durante, al menos 45 minutos para garantizar el secado.

- Marcado de zona roja en cruces y zonas singulares: Pavimento continuo tipo Slurry, sobre aglomerado asfáltico existente, constituido por: imprimación asfáltica Curidan (0,5 kg/m<sup>2</sup>), dos capas de Slurry en color negro de 1,50kg/m<sup>2</sup> de rendimiento cada una, una capa de Slurry en color rojo de 1,50 kg/m<sup>2</sup>, aplicado con rastras de goma, totalmente terminado y nivelado, con una resistencia al deslizamiento Rd (s/ UNE-ENV 12633) para ubicación en exterior.

#### **SEÑALIZACIÓN VERTICAL:**

- Poste para soporte de señalización vertical de tráfico: Poste de 3,00 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 x 2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una



## PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN

### CICLOVÍA PERIMETRAL

### ALMORADÍ (ALICANTE)

base de hormigón HM-20/P/20/X0, mediante previo taladrado cilíndrico de 10 cm. de diámetro y 50 cm. de profundidad en pavimento de acera existente.

- Señal vertical de tráfico: Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 70 cm de lado, rectangular 40 x 30 cm., rectangular de 60 x 40 cm., según el caso, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje, para fijación en poste previamente colocado o en farola existente según indicación gráfica de planos.

- Bolardo flexible fijo de caucho H-75: Pilona cilíndrica de 70 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, fabricada en polietileno de alta calidad o caucho, y máxima flexibilidad dotada de dos franjas retrorreflectantes de al aditivo Anti-UV, con fijación permanente por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.

- Cartel informativo: Cartel de madera de pino Flandes, tratamiento de secado autoclave más Lasure, vinilo serigrafiado y pegado, sobre chapa galvanizada, anclaje mediante empotramiento al suelo.

## 2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

### PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra es de SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS EUROS (76.600,00 €)

El Presupuesto Base de Licitación más IVA de la obra es de CIENTO DIES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS Y TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (110.296,34 €)

### PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de TRES (3) meses.

### PERSONAL PREVISTO

Se considera una media de 10 trabajadores.

## 2.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Las interferencias pueden derivar del acceso peatonal y rodado de los vecinos de la zona así como la posible presencia de curiosos en las proximidades de la obra.

## 3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES Y MEDIDAS CORRECTORAS DE APLICACIÓN EN LOS MISMOS

Como normas específicas de seguridad para el conjunto de ésta obra se establecen las siguientes:

1. Advertencia al público general de la existencia de obra mediante carteles.
2. Señalización y vallado de toda la obra.

***El coste de los Equipos de Protección Individual (EPI's) está repercutido en los precios de las unidades de obra, para los cuales son exigibles.***

## 3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS, FIRMES Y PAVIMENTOS

A).- Riesgos más frecuentes.

- Desprendimientos de tierra, materiales, rellenos etc.
- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos por accidentes de vehículos y máquinas.
- Caídas de personal al mismo y a distinto nivel.
- Interferencia con líneas de alta tensión.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.

B).- Medidas Correctoras básicas.

- Todo operario debe permanecer a la vista de otro compañero.
- La maquinaria debe ser empleada por personal autorizado y cualificado.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga o rueda.
- La maquinaria, al circular lo hará con la cuchara plegada.
- La intención de moverse se anunciará con el claxon.
- La maquinaria se situará en zonas donde pueda asegurarse para trabajar. Así mismo contará con mecanismos de tope de retroceso de vehículos y anclaje para evitar vuelcos y accidentes.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo y plegada sobre la máquina y si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- No se trabajará con la máquina sobrepasando las pendientes máximas fijadas por el fabricante.
- Está prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Las maniobras dentro del recinto se harán sin brusquedad, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- En los desvíos de tráfico se cuidarán las señales de tráfico y de seguridad, y si es necesario se dispondrá una persona para controlarlo.
- Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a la zona de obras.

C).- Protecciones Personales.

- Uso obligatorio del casco homologado, para todas las personas que participan en la obra.
- Ropa y calzado adecuados.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Pantallas contra proyección de partículas.
- Filtros para pantallas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma finos.
- Botas de seguridad, clase III.
- Guantes de cuero para manejo de materiales y objetos.

D).- Protecciones Colectivas.

- Zonas de paso con superficies antideslizantes.
- Pasillos de seguridad.
- Topes de retroceso de maquinaria.
- Topes en zonas de acopio de materiales y en los límites de la obra.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales luminosas y acústicas de aviso en maquinaria.
- Barandillas.
- Cintas de balizamiento.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.

- Cintas de balizamiento.
- Riegos.

### 3.2 SEÑALIZACIÓN Y VARIOS

#### A).- Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personal.
- Atropellos, colisiones y golpes de máquinas y camiones.
- Cortes y golpes.
- Ruido.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Caídas de material.
- Salpicaduras.

#### B).- Medidas Correctoras básicas.

- Todo operario debe permanecer a la vista de otro compañero
- Se cuidarán las zonas de recorrido de descarga y colocación de materiales.
- Los operarios cuidarán su situación y maniobrabilidad en la zona de obras.
- Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada de personas no autorizadas a la zona de obras.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada.
- La maquinaria será utilizada por personal autorizado y cualificado.
- Acopios de material en lugares adecuados, para no entorpecer las labores de los operarios.
- Señalización correcta del tramo de obra.
- Desvíos correctos de tráfico tanto de vehículos como de personas.

#### C).- Protecciones Personales.

- Uso obligatorio del casco homologado, para todas las personas que participan en la obra incluso visitantes.
- Ropa y calzado adecuados.
- Guantes de goma o caucho.
- Botas impermeables al agua y a la humedad.
- Gafas protectoras contra impactos.
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

#### D).- Protecciones Colectivas.

- Se cuidarán las zonas de descarga de materiales para evitar accidentes, tanto de la maquinaria como de los operarios.
- Se colocaran topes en los límites de la obra y en las zonas de descarga de materiales.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales luminosas y acústicas de aviso en maquinaria.
- Barandillas de protección.
- Pasillos de seguridad y zonas de paso con superficies antideslizantes.
- Señal de tráfico.
- Señal de seguridad.
- Cinta de balizamiento.

## 4 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

#### A).- Descripción.

Producidos por las intersecciones con las demás carreteras y caminos habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos y por accidentes de las máquinas o camiones con terceros. Por interferencia con el tránsito de personas.

#### B).- Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Golpes.
- Atropellos, colisiones y golpes de máquinas y camiones con otros vehículos o con personas.

- Heridas.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Ruido.
- Polvo.
- Caídas de material y objetos.

C).- Medidas Correctoras básicas.

- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, los accesos con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.
- Señalización conveniente de las zonas de trabajo.
- Ordenación del tráfico de la zona.

D).- Protecciones Colectivas.

- Barandillas de protección.
- Cintas de balizamiento.
- Señal de seguridad.
- Cerramiento de la obra.
- Señal de tráfico.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales luminosas y acústicas de aviso.
- Zonas de paso con superficies antideslizantes.
- Señalización de los trabajos y zonas de posible caída de objetos, prohibición del tránsito por ellas.
- Delimitación de la zona de trabajo.

## 5 FORMACIÓN

Todo el personal deberá recibir una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, junto con las medidas de seguridad a adoptar. Al ingresar en la obra se informará al personal de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser asignados, así como de las medidas de seguridad que deberán emplear, personal y colectivamente. Se impartirá información en materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de la obra. **Sus costes están repercutidos en los gastos generales de la empresa**

## 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Sus costes están repercutidos en los gastos generales de la empresa.

### Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo. Existirá uno en la zona de servicios y varios estratégicamente repartidos a lo largo de la obra.

### Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. , para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

### Reconocimientos médicos.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

## 7 SERVICIO DE PREVENCIÓN

### 7.1 TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La obra deberá contar con un técnico de prevención de riesgos laborales, que será un técnico competente, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

### 7.2 SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado. El servicio de prevención de la empresa está repercutido en los costes indirectos de la obra.

## 8 INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material necesario para atender los pequeños accidentes, que se revisará mensualmente y en el que se repondrá al momento el material consumido. Los costes quedan repercutidos en los costes indirectos de las obras.

## 9 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de trabajadores, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

### 9.1 COMEDOR

Se dispondrá de un barracón para vestuarios, comedor y bienestar con las siguientes características:

Dispondrá de una iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas y asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, recipiente para recogida de basuras, etc.

### 9.2 SERVICIOS

Se dispondrá del alquiler de servicios químicos incluyendo su servicio de mantenimiento. Los costes de las instalaciones de higiene y bienestar quedan repercutidos en los costes indirectos de las obras.

## 10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista estará obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

## **2.1.2.- PLIEGO DE CONDICIONES E.B.S.S.**

### **1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatutos de los Trabajadores.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/97 de 24 Octubre).
- Obligatoriedad del Estudio de Seguridad e Higiene en Proyectos de Edificación y Obras Públicas (R.D. 555/97 de 21 Febrero; Disposiciones Derogatorias y Transitorias del R.D. 1627/97).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 9 Marzo 71, Disposiciones Derogatorias y Transitorias de la Ley 31/95 y RR.DD. 485/97, 486/97, 664/97, 665/97, 773/97 y 1215/97).
- Infracciones y Sanciones de Orden Social (Ley 8/98, Disposiciones Derogatorias y Transitorias de la Ley 31/95).
- Libro de Incidencias en Materia de Seguridad e Higiene (O.M. de 20 Septiembre 86).
- Notificación de Accidentes de Trabajo (O.M. de 16 Diciembre 87).
- Instrucción 8.3-I.C. sobre Señalización de Obras en Carreteras (O.M. de 31 Agosto 87).
- Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 Noviembre).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/97 de 17 Enero y O.M. de 27 Junio 97).
- Disposiciones Mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (R.D. 485/97 de 14 Abril).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (R.D. 486/97 de 14 Abril).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Manipulación Manual de Cargas (R.D. 487/97 de 14 Abril).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Equipos con Pantallas de Visualización (R.D. 488/97 de 14 Abril).
- Protección contra Riesgos a la Exposición a Agentes Biológicos (R.D. 664/97 de 12 Mayo).
- Protección contra Riesgos a la Exposición a Agentes Cancerígenos (R.D. 665/97 de 12 Mayo).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Equipos de Protección Individual (R.D. 773/97 de 30 Mayo).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud sobre Equipos de Trabajo (R.D. 1215/97 de 18 Julio).
- Protección de los Trabajadores frente al Ruido (R.D. 1316/89).
- Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/86).
- Limitación de Potencia Acústica en Maquinaria de Obra (R.D. 285/89 de 27 Febrero).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2.002).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión

### **2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

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

#### **2.1 PROTECCIONES PERSONALES**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-4-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

## 2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

### - Vías y salidas de emergencia.

Deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. En caso de peligro todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente. Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

### - Caídas de objetos.

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales. Cuando, sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el paso a las zonas peligrosas. Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

### - Vallas autónomas de limitación y protección.

Los desniveles, huecos y aberturas existentes en las obras, que supongan un riesgo de caída, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores.

### - Topes de desplazamiento de vehículos.

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

### - Barandillas.

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

### - Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

### - Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

### - Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dialécticos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

### - Riegos.

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

## 3 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD



### 3.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 3.1.1 RETROEXCAVADORA

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- La intención de moverse se anunciará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar antes el motor y haber puesto la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga o rueda.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

#### 3.1.2 PALACARGADORA

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- No se trabajará con la máquina sobrepasando las pendientes máximas fijadas por el fabricante.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa.
- Se observará especial atención en la marcha atrás, acompañándose siempre de señales acústicas y de luz de marcha atrás, con el fin de evitar atropellos y colisiones.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

#### 3.1.3 CAMIÓN BASCULANTE

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

#### 3.1.4 DUMPER

- Comprobación y conservación periódica del estado de los frenos y de la dirección.
- Su manejo estará reservado a especialistas, debiendo procurarse que el conductor posea permiso de circulación de vehículos.
- No se transportará a personas en la máquina a no ser que se disponga de un sillín transportador con cinturón de seguridad incorporado.
- La batería quedará desconectada, la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa.



- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se consideraran las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Se colocarán topes en el borde de los taludes y zanjas que impidan la caída de la máquina.

### 3.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

#### 3.2.1 CAMIÓN-GRÚA

- Al realizar la entrada y salida de las obras, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario.
- Respetará todas las normas del Código de Circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedad, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso.
- Así mismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación de materiales, dispondrán de rodapié, disponiéndose la carga bien repartida para evitar desplazamientos.
- Para elevar elementos especiales, se dispondrá de uñas adecuadas a este uso.
- No se efectuará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto, depositará la carga en origen inmediatamente.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas.

#### 3.2.2 CABLES Y ESLINGAS

- Elección de los cables más adecuados para cada operación.
- Se mantendrán los cables de diferentes tipos separados para su correcta identificación.
- Revisar frecuentemente el estado de los cables, y en particular, de las uniones y sujeciones. En todo caso es preciso proceder a una revisión de cables antes de comenzar las operaciones de izado de materiales.
- Se procederá a un engrasado periódico de los cables.
- Para la elección del cable se tendrá en cuenta la carga de rotura del mismo, a la que se aplicará un coeficiente de seguridad no menor que 6, para obtener la carga de trabajo.
- Se determinará con suficiente exactitud el peso de los elementos a elevar.
- En las eslingas con gazas de perrillos, el número mínimo de éstos será de tres, y se guardarán las prescripciones de buena práctica a cerca de su disposición sobre los cables.
- Se utilizarán cables con alma central, no metálica para la confección de eslingas.
- La revisión de los cables atenderá a la existencia de hilos rotos, desgastes de alambres y oxidación, tanto interna como exterior de los mismos.
- La elección de eslingas y estrodos, y de sus disposiciones, se basará en las características de la carga.
- El ángulo entre ramales de las eslingas al suspender cargas, no será superior a 90°.
- Es preciso evitar el cruce de eslingas y su aplastamiento.
- Se cuidará especialmente el asentamiento de las eslingas en los ganchos de sujeción, al ser puntos de menor resistencia, que siempre estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Para el cortado de cables se empleará el soplete o una cizalla adecuada, con la precaución de hacerle al cable ligaduras para evitar que se deshilache.
- Las eslingas no se engrasarán, para evitar resbalamientos de la carga.
- No se abandonarán los cables o eslingas en el suelo, ni se dejarán a la intemperie. Se almacenarán colgados en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas polvorientas o corrosivas.
- Se debe evitar el resbalamiento de los cables sobre las cargas que se elevan, procediendo

a una correcta sujeción de las mismas.

### 3.3 MAQUINAS - HERRAMIENTAS

#### 3.3.1 EQUIPO COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO

- Manejo y vigilancia de las máquinas por persona cualificada.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Purga diaria del calderín y revisión de los diversos elementos.
- Protección de las tuberías expuestas al paso de vehículos.
- Reparación inmediata de los tramos que presenten fugas.
- Revisión periódica del estado de mangueras flexibles, piezas de conexión y llaves de paso.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.

#### 3.3.2 SIERRA CIRCULAR

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

#### 3.3.3 HORMIGONERA AMASADORA

- La máquina estará situada en una superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.

#### 3.3.4 VIBRADOR

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

#### 3.3.5 HERRAMIENTAS MANUALES

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice éstas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas inferiores.
- La desconexión de las herramientas no se hará mediante tirón brusco.
- No se utilizará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de utilizar mangueras de extensión, la conexión de éstas se hará desde el enchufe a la herramienta y nunca al contrario.
- Los trabajos con éstas herramientas se realizarán siempre en posiciones estables y seguras.

### 3.4 MEDIOS AUXILIARES

#### 3.4.1 ESCALERAS DE OBRA

- Las escaleras de mano se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso, y los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

- El apoyo inferior se hará sobre una superficie plana, llevando la escalera en su pie elementos que impidan su deslizamiento. El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Se prohíbe manejar en ellas pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan su apertura.
- La inclinación de las escaleras será de unos 75°.

#### 4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

##### 4.1 SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra dispondrá de una brigada de seguridad (oficial y peón) para instalación mantenimiento y reparación de protecciones.

##### 4.2 SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado.

#### 5 TÉCNICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA EMPRESA CONTRATISTA

La obra deberá contar con un técnico de Seguridad y Salud, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

#### 6 INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

#### 7 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.


El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción. Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada veinticinco trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción. El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

## 8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Almoradí, mayo de 2022



D. David Soriano Filiu  
**ARQUITECTO**

## 2.2.- CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el Contrato, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes.

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin

sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra debe comprobarse la relación de materiales empleados en la presente obra para los que es exigible el marcado CE de acuerdo con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de esta obra.

## **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España.

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obra y las pruebas finales de las unidades terminadas.

El Control se ha desarrollado conforme a los siguientes capítulos, que abarcan las unidades de obra más importantes, y que son:

#### 1. Marcas viales horizontales

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

### **2. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS**

#### 2.1. Marcas viales horizontales

Se realizarán los siguientes ensayos de Control de calidad señalización vial horizontal.

Ensayo de medida del coeficiente de luminancia retrorreflejada según norma UNE-EN 1436:2018 Anexo B

### **3. MARCADO CE**

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

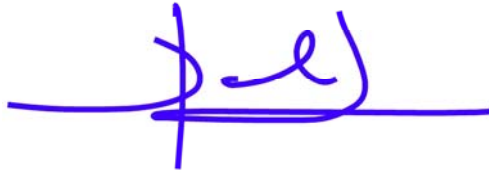
**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

Almoradí, mayo de 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of a horizontal line with a vertical stroke intersecting it, and a cursive flourish above the intersection.

D. David Soriano FilIU  
**ARQUITECTO**

## **2.3.- GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **INDICE**

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS
  - 2.1.- Identificación de los residuos a generar
  - 2.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar
- 3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.
- 4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS
  - 4.1.- Medidas de segregación “in situ”
  - 4.2.- Operaciones de valorización “in situ”
  - 4.3.- Destino previsto para los residuos
- 5.- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN
- 6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
  - 6.1.- Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)
  - 6.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)
  - 6.3 Con carácter General
  - 6.4 Con carácter Particular
- 7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

## 1. INTRODUCCIÓN

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

- 1.- Identificación de los residuos y estimación de la cantidad de los mismos
- 2.- Medidas para la prevención de residuos.
- 3.- Operaciones de reutilización y separación de estos residuos.
- 4.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo, u otras operaciones de gestión.
- 5.- Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- 6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

Las obras estudiadas en este proyecto de "CICLOVÍA PERIMETRAL" están situadas en el término municipal de Almoradí (Alicante).

Las unidades básicas de esta obra son:

- Trabajos previos.
- Señalización horizontal.
- Señalización vertical.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS

### 2.1.- Identificación de los residuos a generar

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.



**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

<b>1. Asfalto</b>		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
	17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>		
	20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>		
	17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
	17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

**RCD: Naturaleza pétreo**

<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>		
x	17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>		
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
<b>4. Piedra</b>		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

**1. Basuras**

x	200201	Residuos biodegradables
x	200301	Mezcla de residuos municipales

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

x	170106	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	170204	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	170303	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	170409	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	170410	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	170601	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	170603	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	170605	Materiales de construcción que contienen Amianto
	170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	170901	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	170903	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	170604	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	170503	Tierras y piedras que contienen SP's
	170505	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	170507	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	150202	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	130205	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	160107	Filtros de aceite
	200121	Tubos fluorescentes
	160604	Pilas alcalinas y salinas
	160603	Pilas botón
x	150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	080111	Sobrantes de pintura o barnices
	140603	Sobrantes de disolventes no halogenados
	070701	Sobrantes de desencofrantes
	150111	Aerosoles vacíos
	160601	Baterías de plomo
	130703	Hidrocarburos con agua
	170904	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

**2.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar**

La estimación de residuos de la obra se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas (Tn) y Metros Cúbicos (m3) tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos del 5% del Volumen de material utilizado, con una densidad tipo del orden

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

<b>Estimación de residuos en REPARACIÓN Y DERRIBO</b>	
Superficie total	7840,00 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,20)	1568,00 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,10 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	1724,80 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	3,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado obra con Gestion de Residuos	76.600,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3,30	1,10	3,00

<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	86,24	1,30	66,34
2. Madera	0,040	68,99	0,60	114,99
3. Metales	0,025	43,12	1,50	28,75
4. Papel	0,003	5,17	0,90	5,75
5. Plástico	0,015	25,87	0,90	28,75
6. Vidrio	0,005	8,62	1,50	5,75
7. Yeso	0,002	3,45	1,20	2,87
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>241,47</b>		<b>253,19</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	68,99	1,50	45,99
2. Hormigón	0,120	206,98	1,50	137,98
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	931,39	1,50	620,93
4. Piedra	0,050	86,24	1,50	57,49
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>1.293,60</b>		<b>862,40</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	120,74	0,90	134,15
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	68,99	0,50	137,98
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>189,73</b>		<b>272,14</b>

### 3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

**1.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

**2.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

**3.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

**4.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

**5.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

**6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

**7.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en

vertederos especiales.

**8.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

**9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

**10.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

**4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.**

**4.1.- Medidas de segregación “in situ”**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

**4.2. Operaciones de valorización “in situ”**

Operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados al destino previsto para los residuos.

#### **4.3.- Destino previsto para los residuos**

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

**A.1.: RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	3,30
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Asfalto</b>					
x	170302	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Madera</b>					
	170201	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	68,99
<b>3. Metales</b>					
	170401	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	170402	Aluminio	Reciclado		0,00
	170403	Plomo			0,00
	170404	Zinc			0,00
x	170405	Hierro y Acero	Reciclado		68,99
	170406	Estaño			0,00
	170406	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	0,00	
<b>4. Papel</b>					
	200101	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,17
<b>5. Plástico</b>					
	170203	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	25,87
<b>6. Vidrio</b>					
	170202	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	8,62
<b>7. Yeso</b>					
x	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,45

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>					
	010408	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	010409	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	68,99
<b>2. Hormigón</b>					
x	170101	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	203,98
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>					
x	170102	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	325,99
	170103	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>4. Piedra</b>					
	170904	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00



## **5. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.**

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. En el proyecto objeto de este estudio se prevé un volumen de residuos de 2.061 m<sup>3</sup>, en caso de ser almacenado en contenedores, estos estarán situado dentro de un recinto vallado. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

## **6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **6.1 Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)**

a) Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

d) Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

## 6.2. Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- a) Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
  - b) Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
  - c) Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.
- Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.
- Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.
- d) Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
  - e) En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
  - f) Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
  - g) Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
  - h) Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
  - i) Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
  - j) Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
  - k) Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
  - l) Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
  - m) Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
  - n) Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- ñ) Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- o) Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- p) Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- q) Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- r) Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- s) No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- t) Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- u) Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- v) Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- w) Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### 6.3 Con carácter General.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### 6.4 Con carácter Particular.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

- a) El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados

del resto de residuos

b) El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

c) Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

d) El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

e) En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD

f) Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

g) Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

h) La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

i) Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

j) Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

k) Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN

CICLOVÍA PERIMETRAL

ALMORADÍ (ALICANTE)

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	3,00	11,77	35,30	0,0461%
				<b>0,0461%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	862,40	10,00	8.624,00	11,2585%
RCDs Naturaleza no Pétreo	253,19	10,00	2.531,92	3,3054%
RCDs Potencialmente peligrosos	272,14	10,00	2.721,35	3,5527%
Mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>18,1165%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			76,60	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs</b>			<b>988,13</b>	<b>18,2626%</b>

Destacar que en este presupuesto del plan de gestión no está incluido el transporte de residuos desde la obra hasta el centro de gestión. Dicho coste queda valorado en el presupuesto de los diferentes capítulos del presente proyecto.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 2.1 del presente Estudio de Gestión de Residuos

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye lo siguiente:

- 1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la obra.
- 2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- 3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Almoradí, mayo de 2022

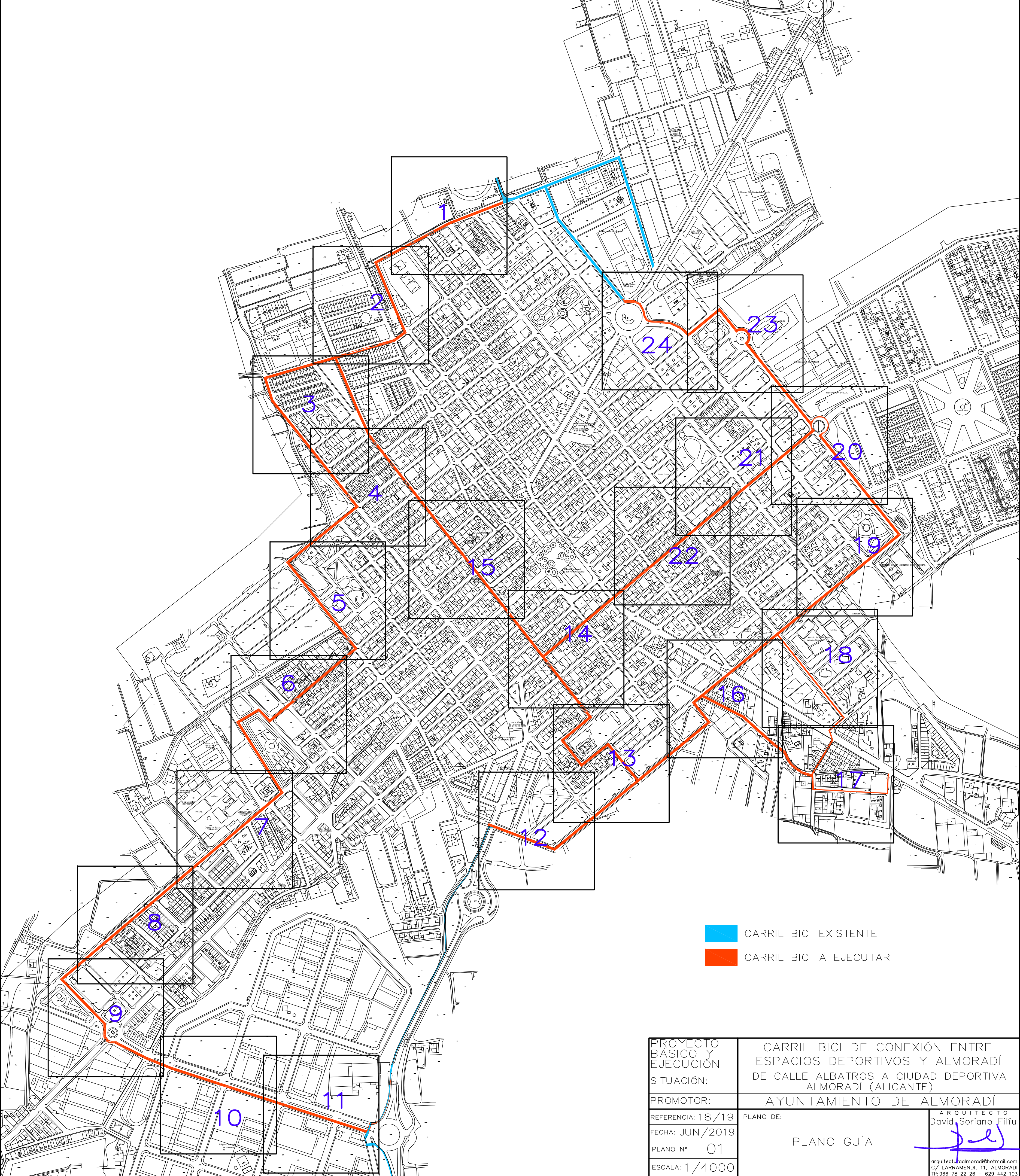
D. David Soriano Filiu  
ARQUITECTO

## II PLANOS

- 1.- PLANO GUÍA
- 2.- 1
- 3.- 2
- 4.- 3
- 5.- 4
- 6.- 5
- 7.- 6
- 8.- 7
- 9.- 8
- 10.- 9
- 11.- 10
- 12.- 11
- 13.- 12
- 14.- 13
- 15.- 14
- 16.- 15
- 17.- 16
- 18.- 17
- 19.- 18
- 20.- 19
- 21.- 20
- 22.- 21
- 23.- 22
- 24.- 23
- 25.- 24
- 26.- DETALLE ZONA 11
- 27.- DETALLE ZONA 12
- 28.- DETALLES GENERALES



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILÍU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

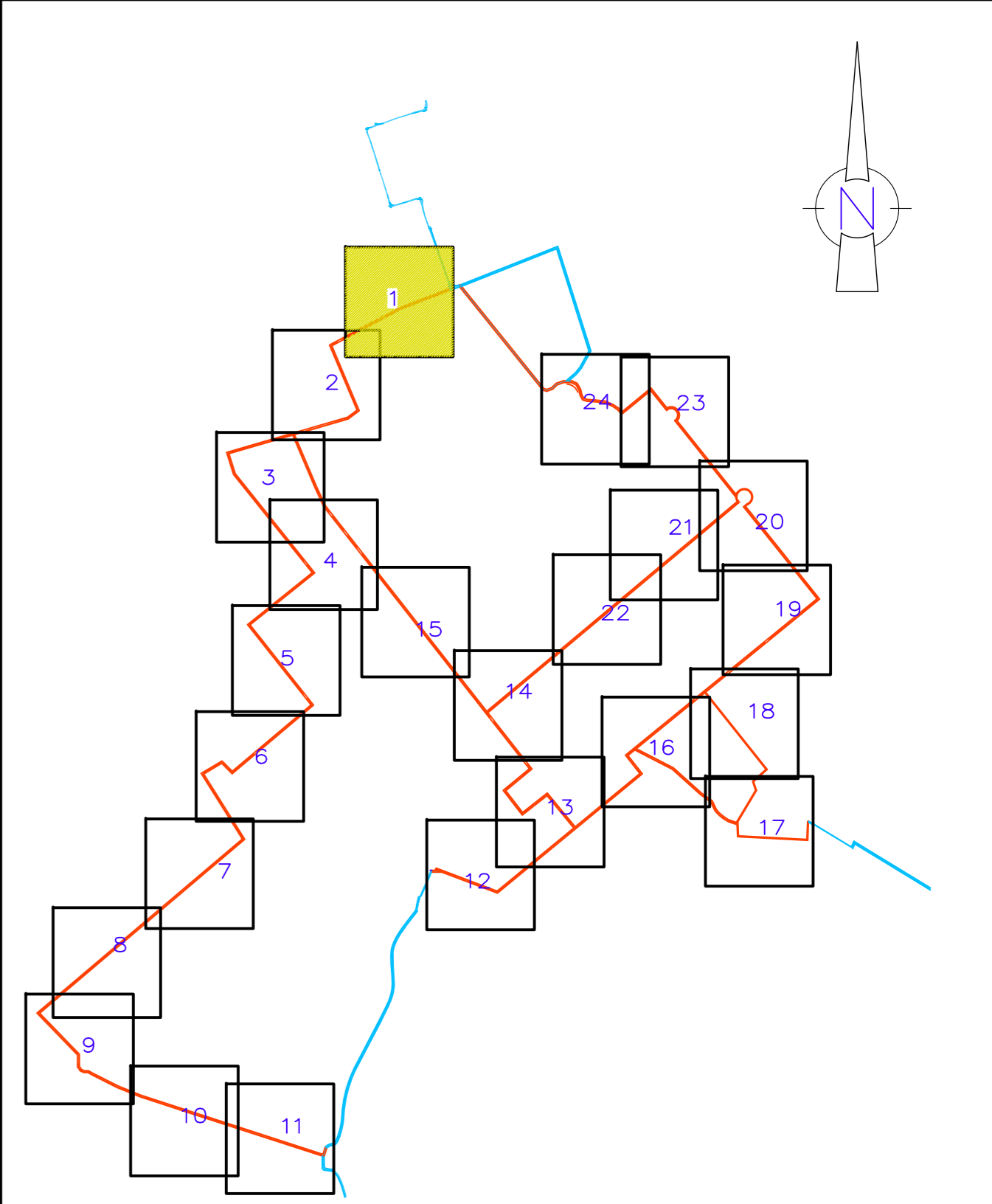


■ CARRIL BICI EXISTENTE  
■ CARRIL BICI A EJECUTAR

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CARRIL BICI DE CONEXIÓN ENTRE ESPACIOS DEPORTIVOS Y ALMORADÍ DE CALLE ALBATROS A CIUDAD DEPORTIVA ALMORADÍ (ALICANTE)	
SITUACIÓN:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 18/19	PLANO DE:	ARQUITECTO David Soriano Filíu
FECHA: JUN/2019	PLANO GUÍA	
PLANO Nº 01		
ESCALA: 1/4000		
<small>arquitecturaalmoradi@hotmail.com                  C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ                  Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>		



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

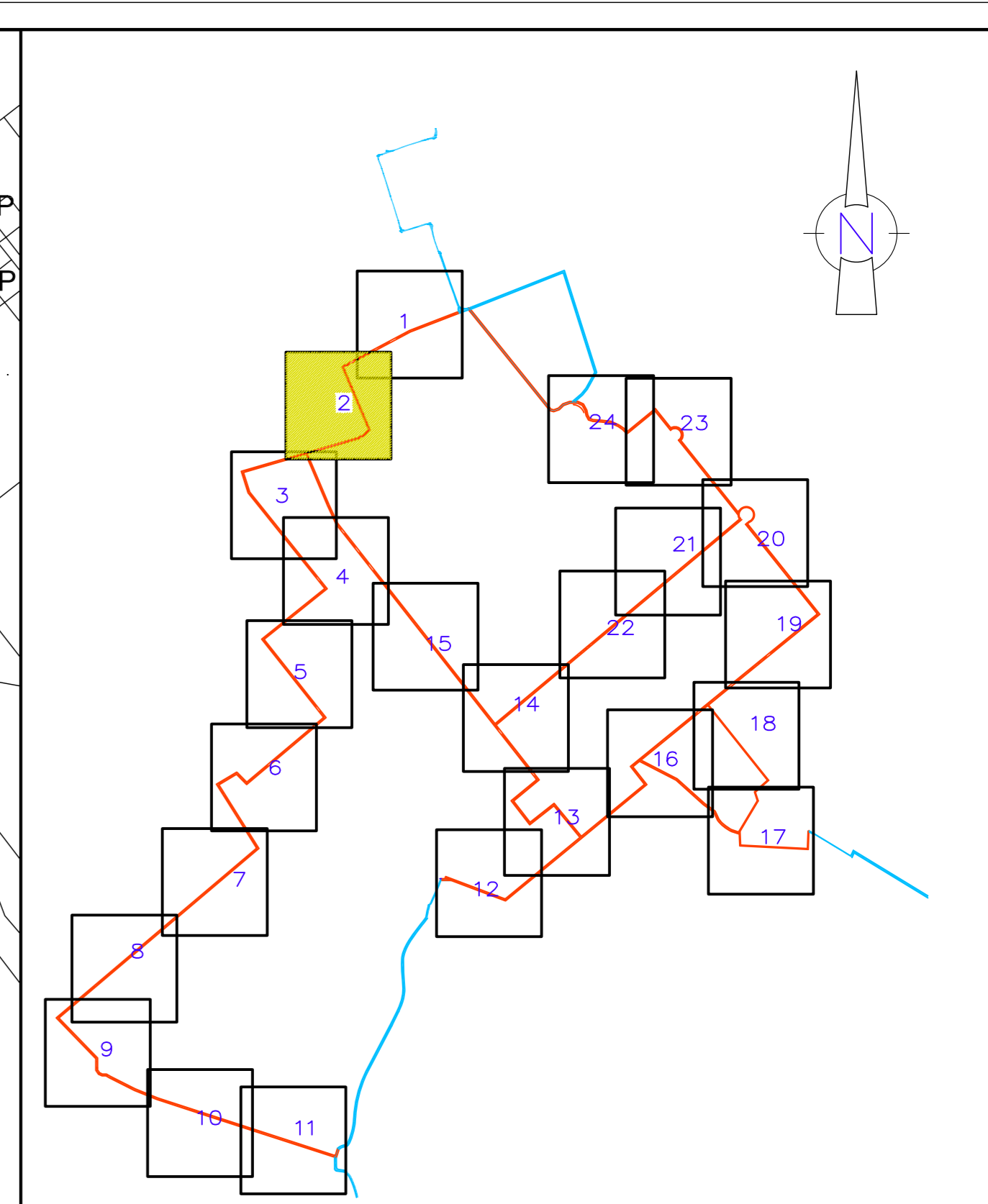
Inst.Dep.

En Cons.


PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	1	
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO David Soriano Filiu		
PLANO N° 02			
ESCALA: 1/400	arquit@almoradi.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103		



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

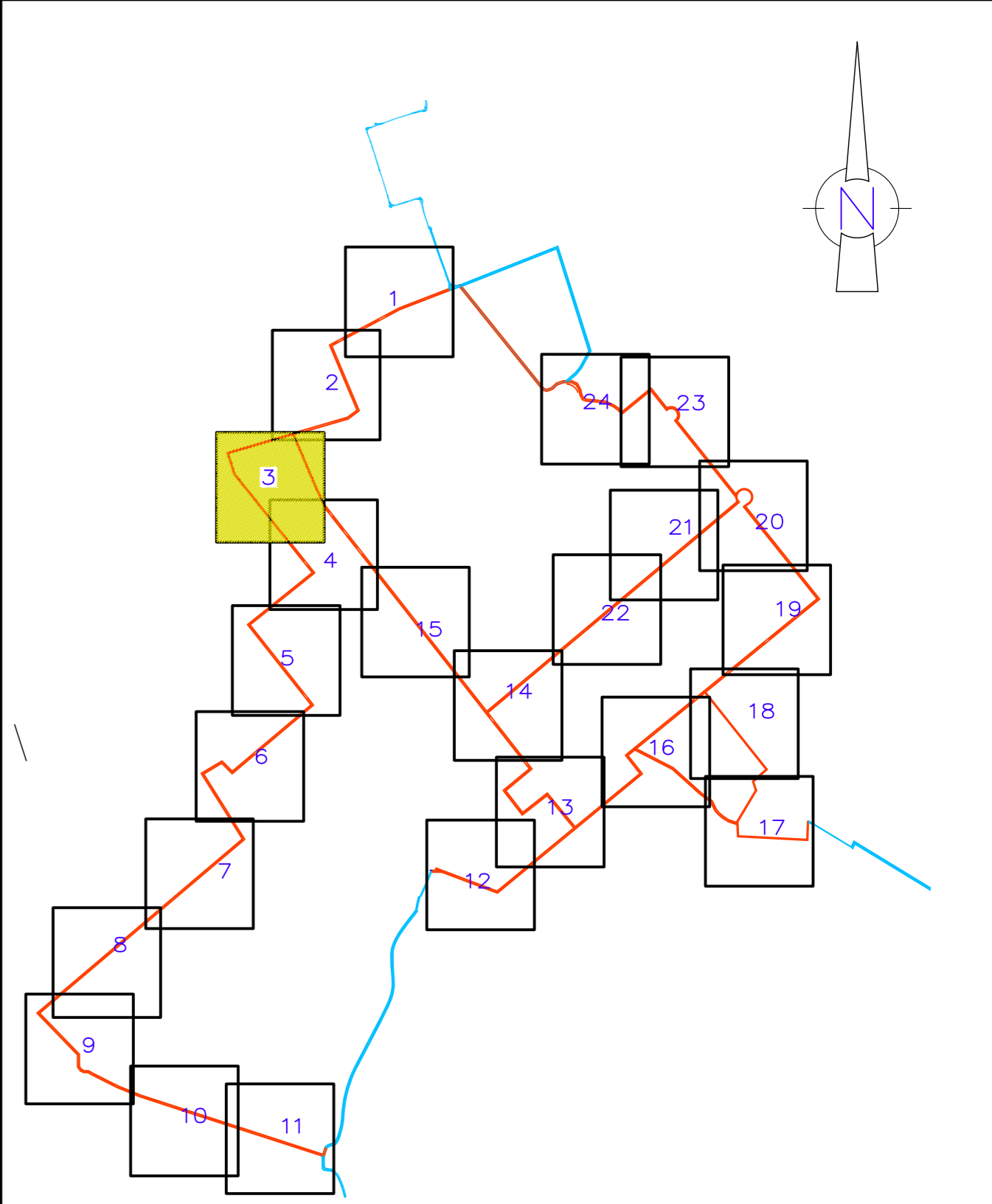


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO


PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	2	
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO:	David Soriano Filiu	
PLANO Nº 03			
ESCALA: 1/400	arquitecto@almoradi.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103		



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

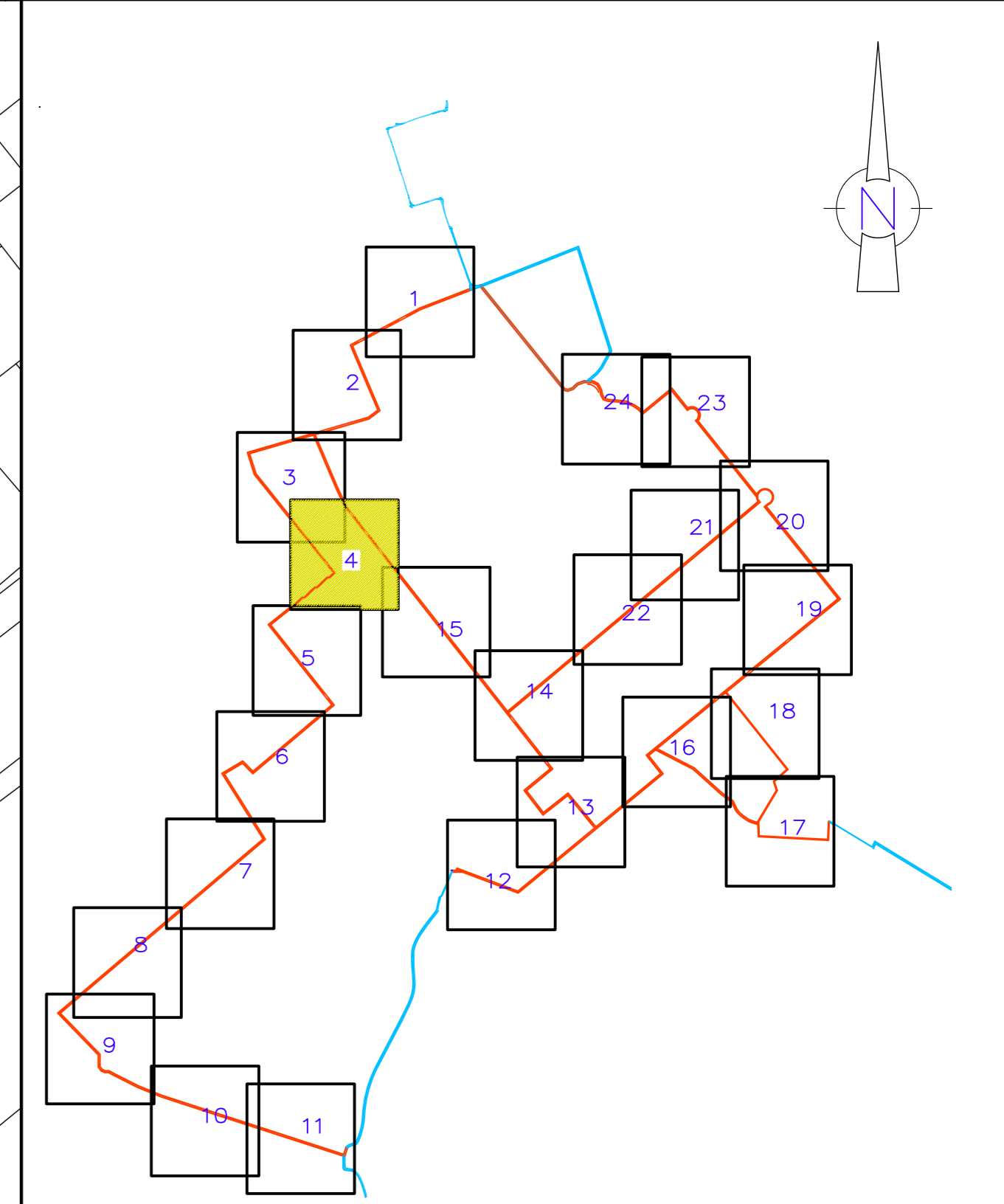
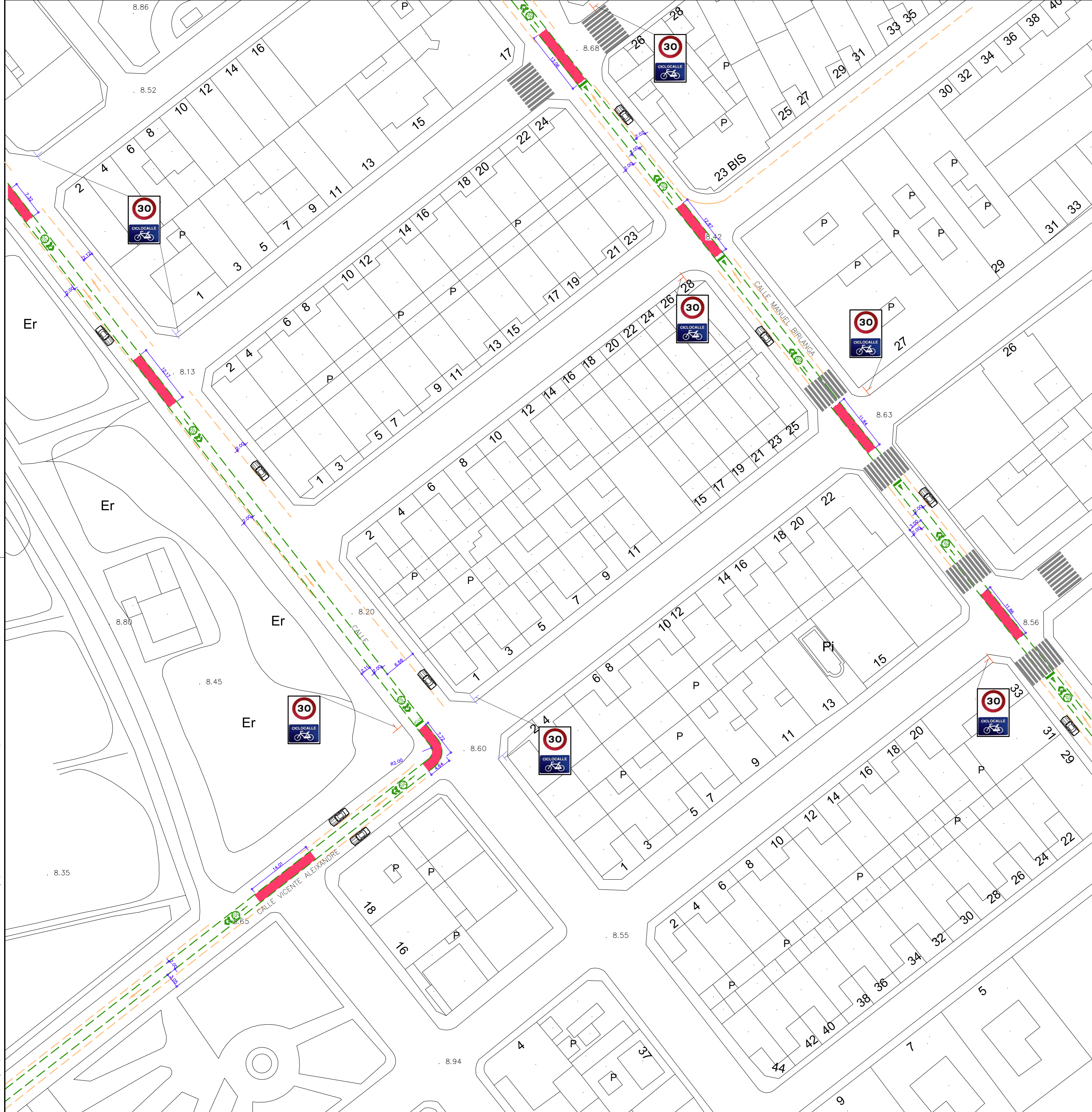


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	3	
FECHA: MAYO/2022			
PLANO N° 04			
ESCALA: 1/400		ARQUITECTO David Soriano Filiu  <small>arquitecturalmoradi@hotmail.com                  C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ                  Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



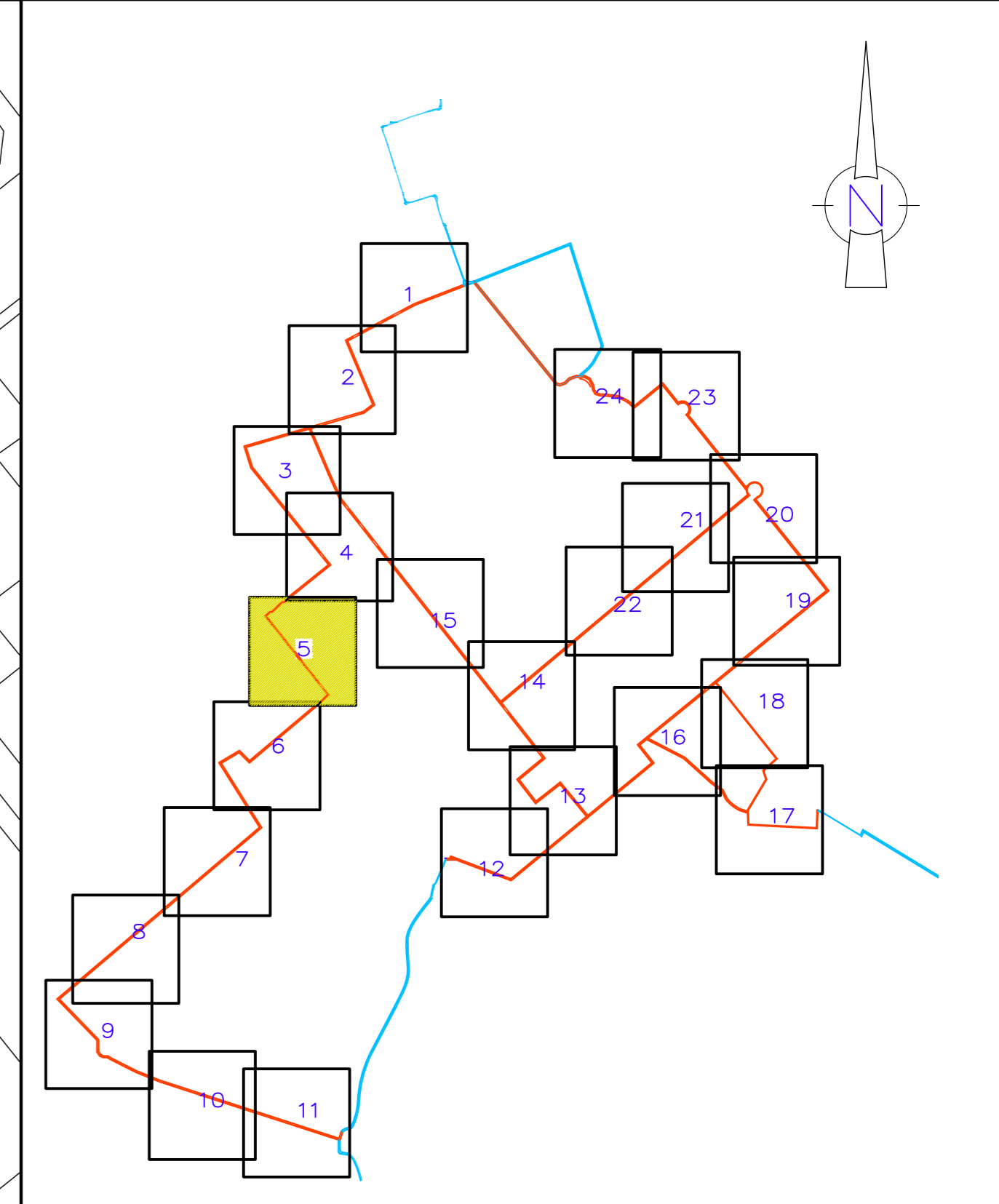
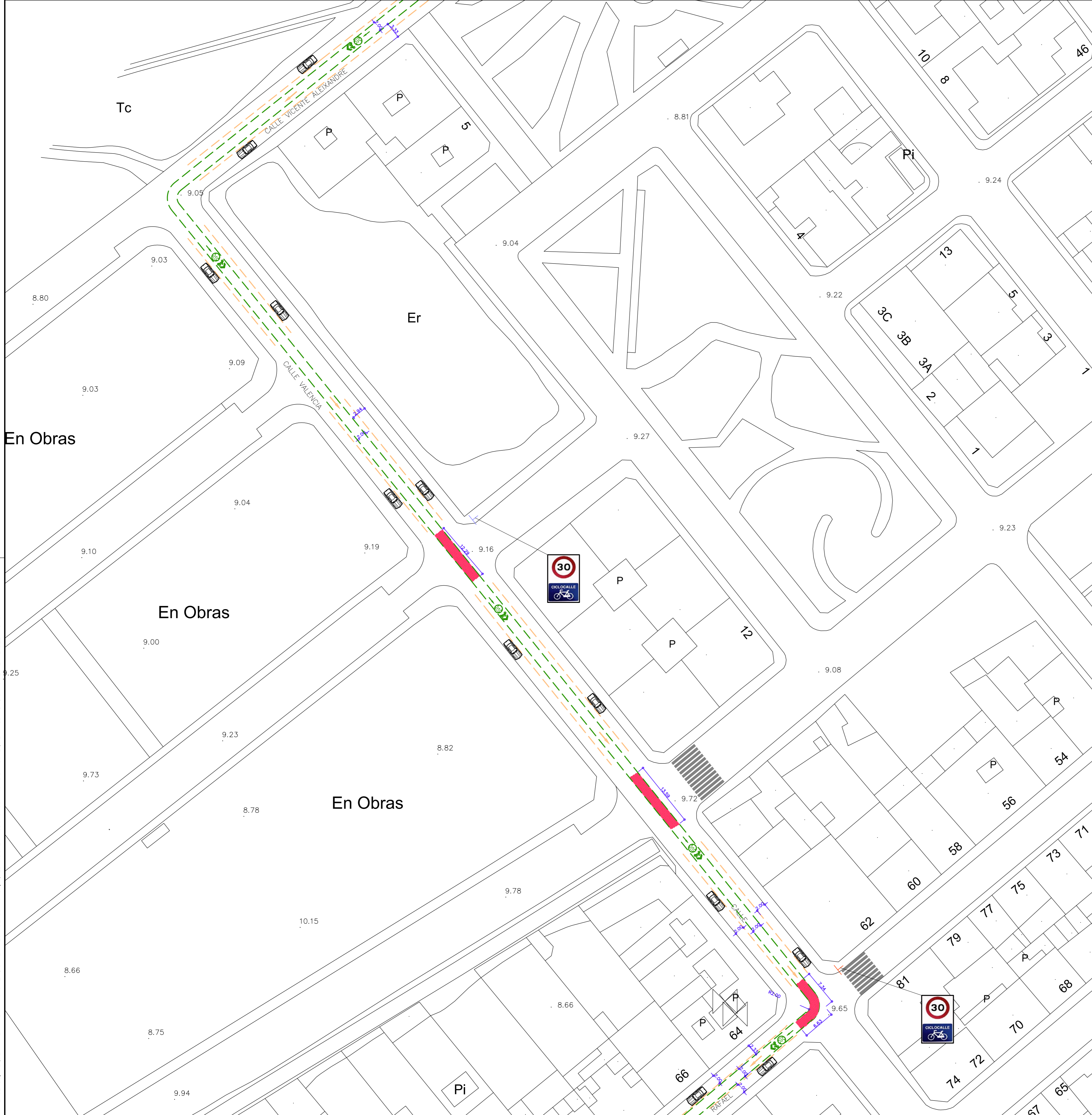
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	4
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 05		
ESCALA: 1/400		

ARQUITECTO  
David Soriano FilIU  
  
arquitecturaimoradi@hotmail.com  
C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ  
Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

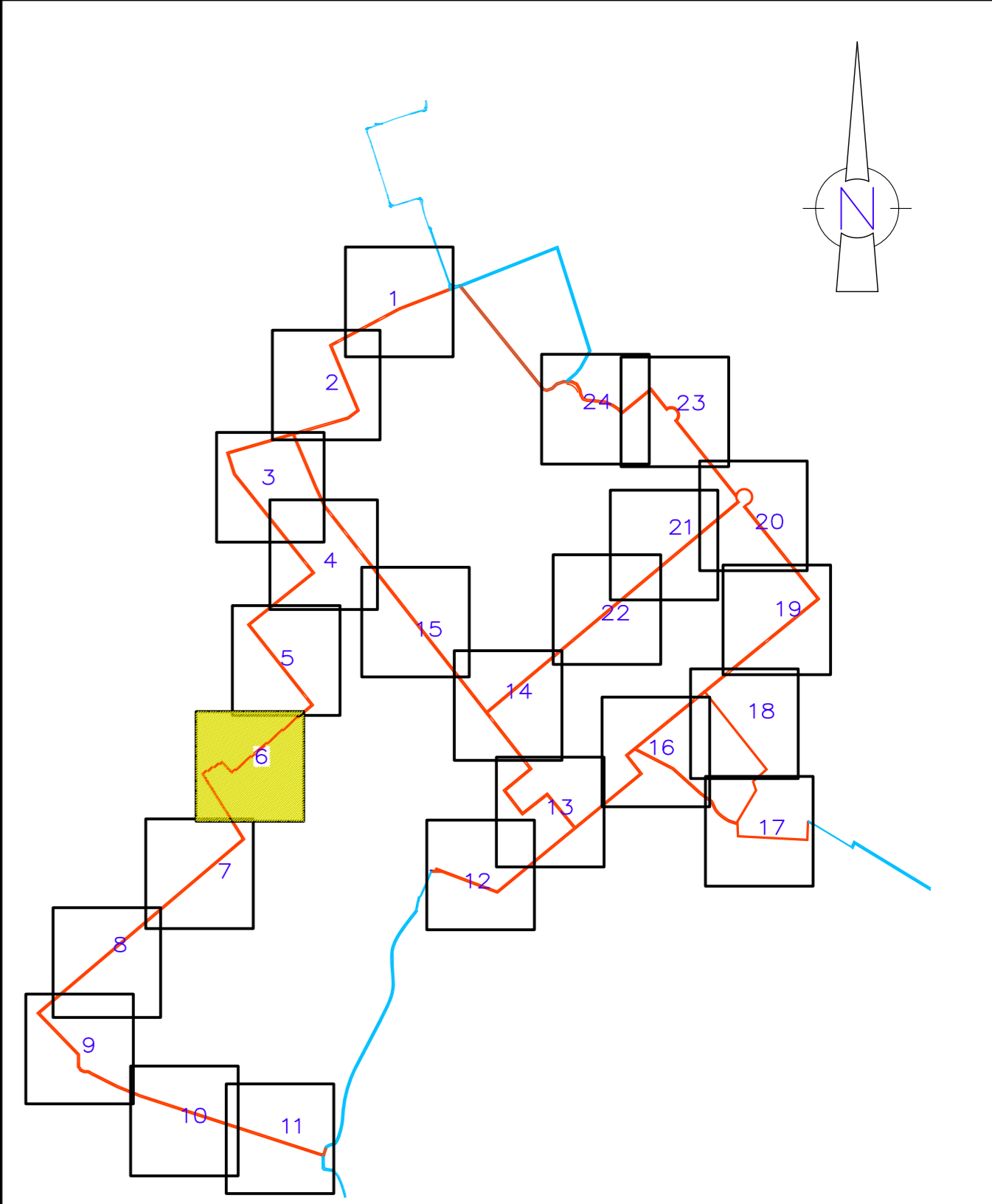
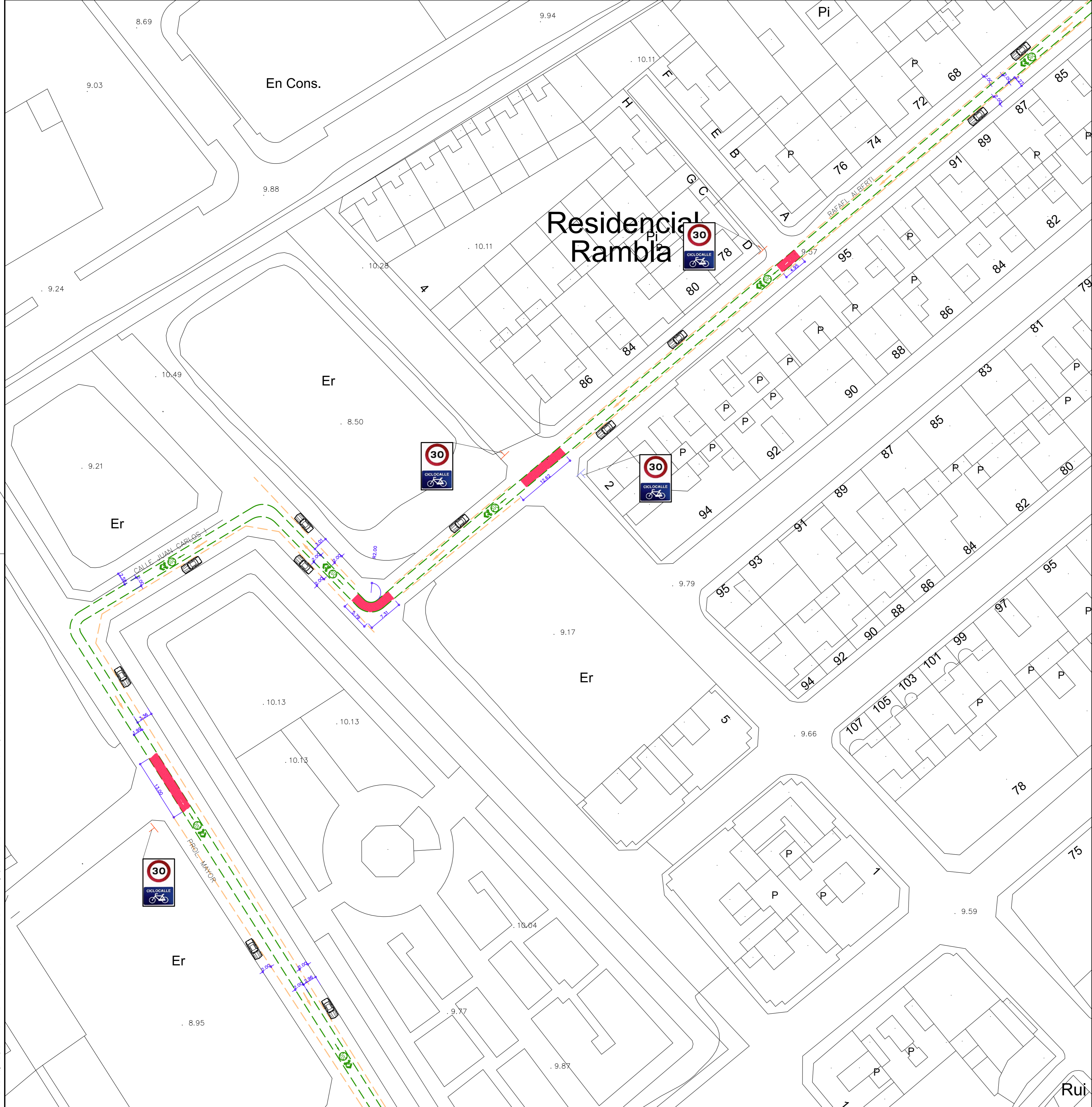


- SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
- SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
- SLURRY COLOR ROJO
- CARRIL BICI EXISTENTE
- DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
- BANDA APARCAMIENTO

<b>PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN</b> <b>CICLOVÍA PERIMETRAL</b>	
SITUACIÓN: ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:
FECHA: MAYO/2022	
PLANO N° 06	<span style="font-size: 2em;">5</span>
ESCALA: 1/400	
<small>ARQUITECTO</small> David Soriano Filiu  <small>arquitecto@almoradi@hotmail.com</small> <small>C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ</small> <small>Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

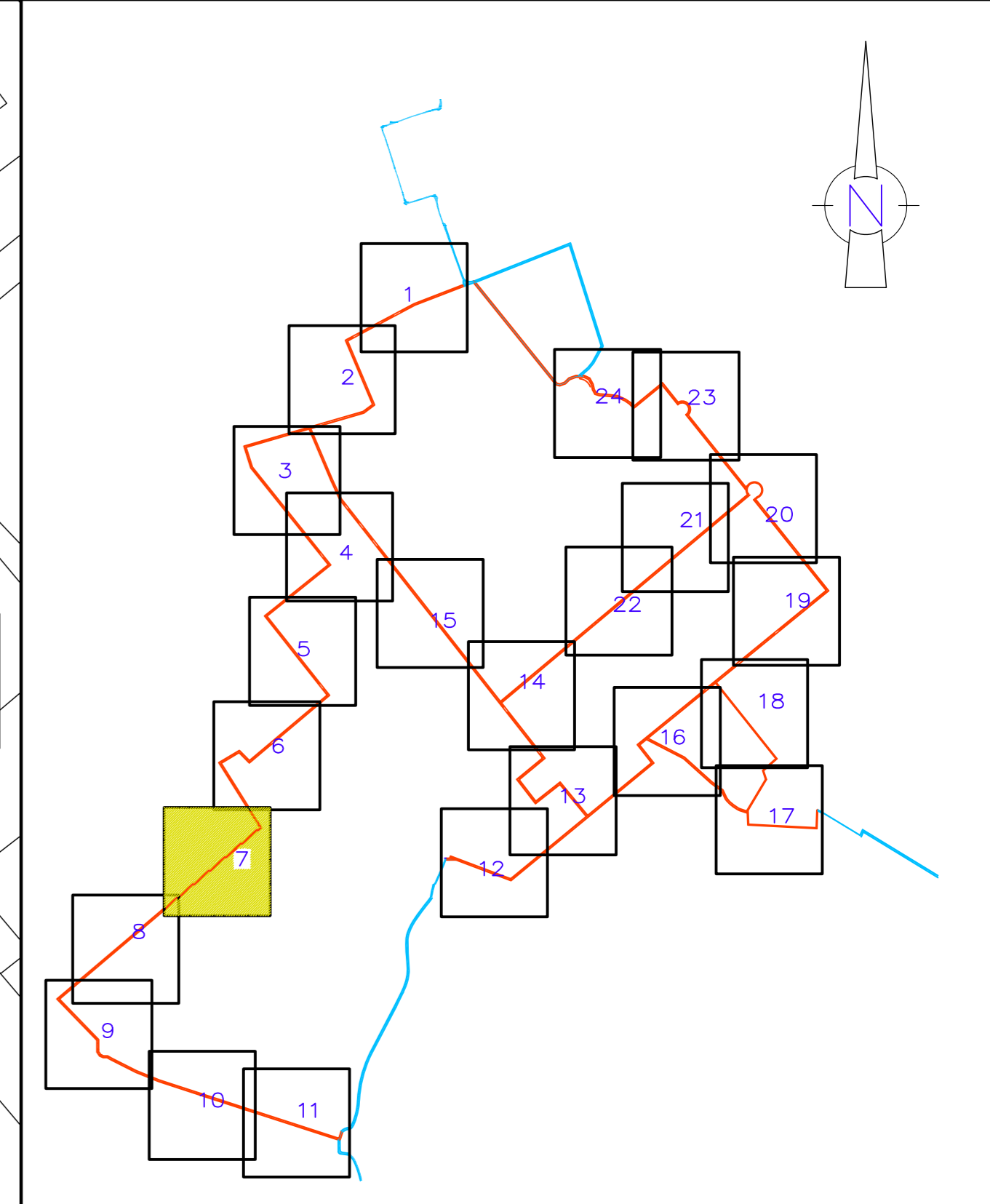
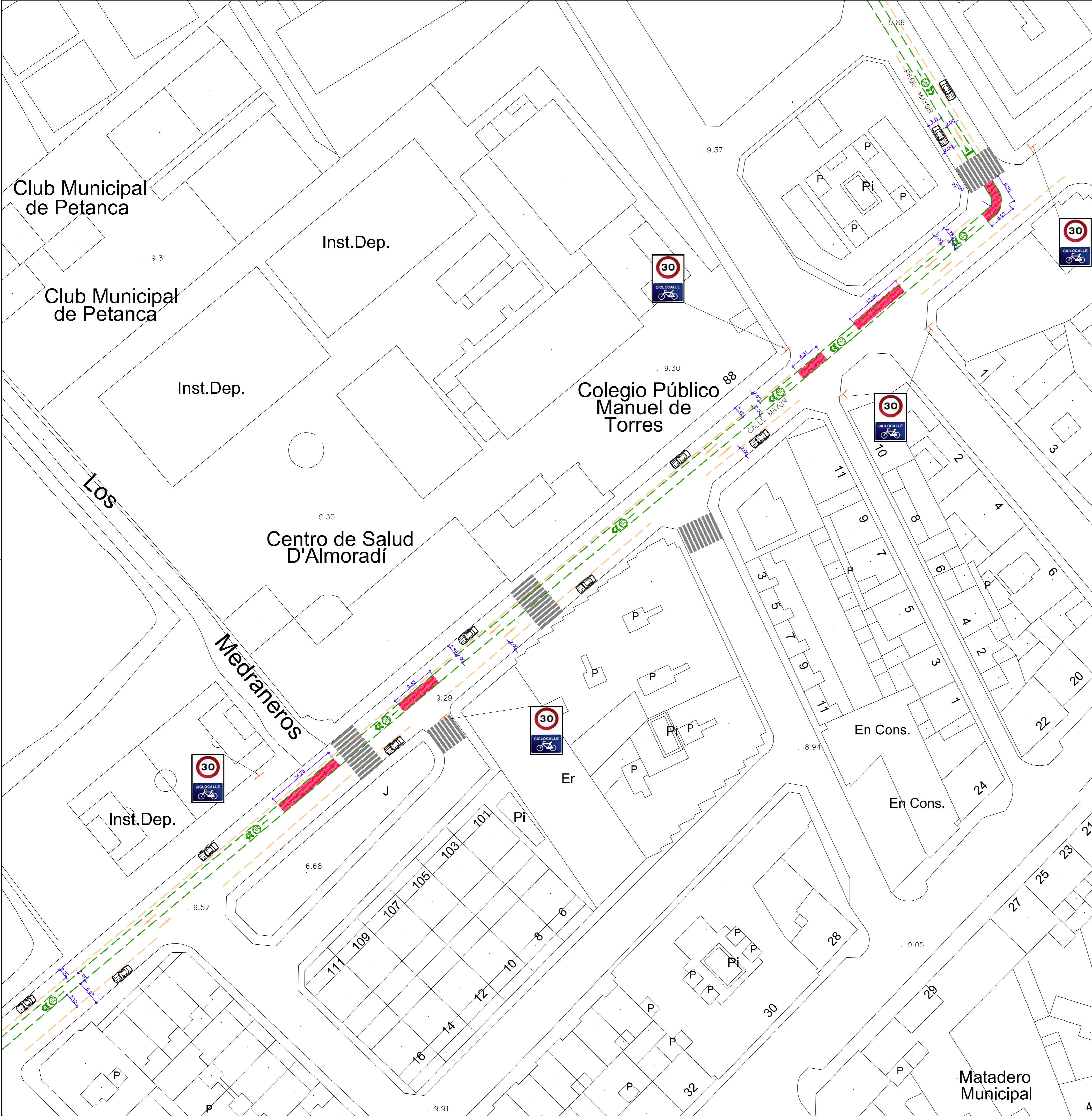









-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	ARQUITECTO
FECHA: MAYO/2022		David Soriano FilIU
PLANO N° 07	6	
ESCALA: 1/400		<small>arquitecto@lurramendi.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



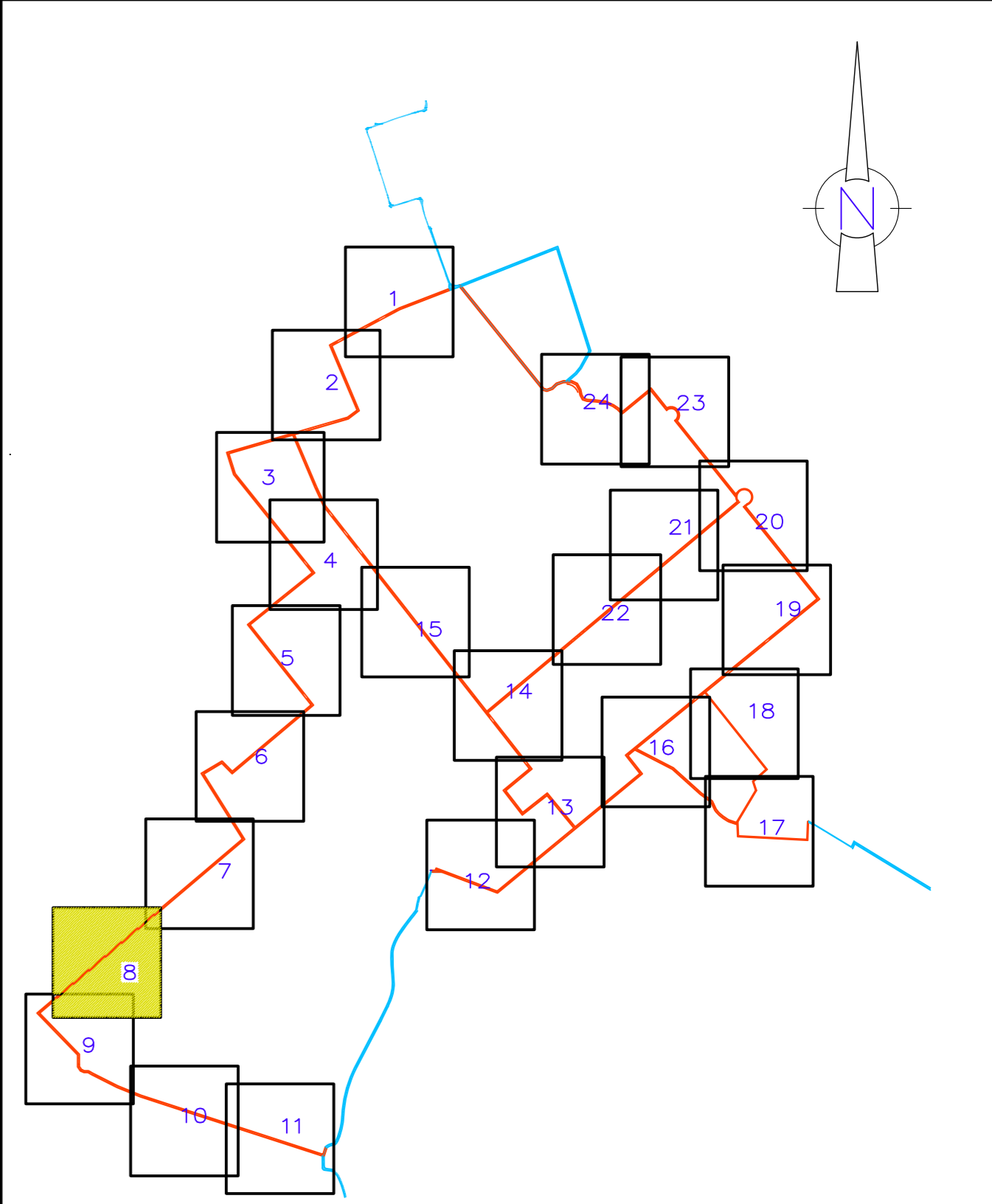
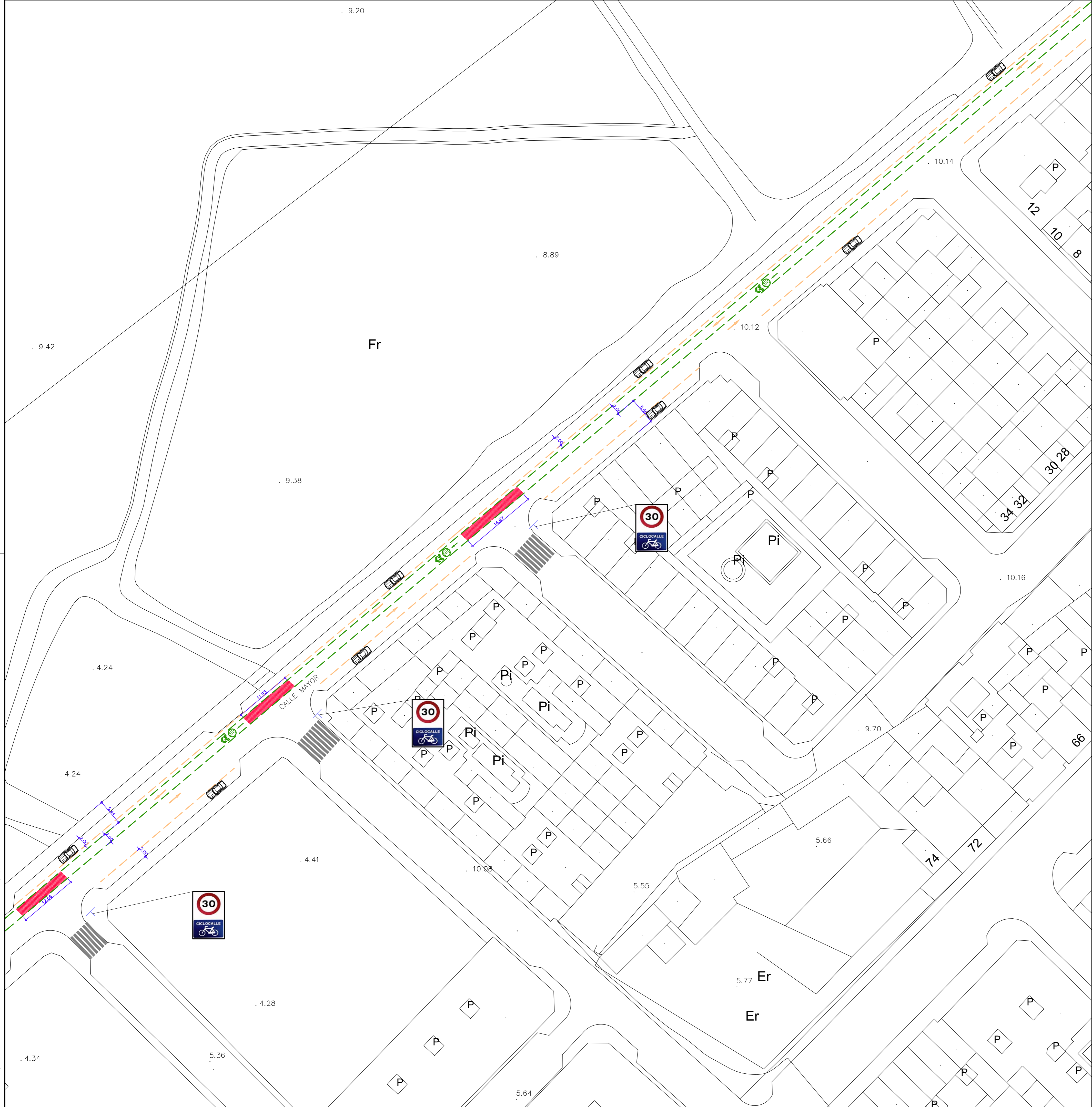
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	<b>CICLOVÍA PERIMETRAL</b> ALMORADÍ (ALICANTE)	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21 FECHA: MAYO/2022	PLANO DE:	7
PLANO N° 08		
ESCALA: 1/400		

ARQUITECTO  
 David Soriano FilIU  
  
 arquitectur@almoradi.com  
 C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ  
 Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

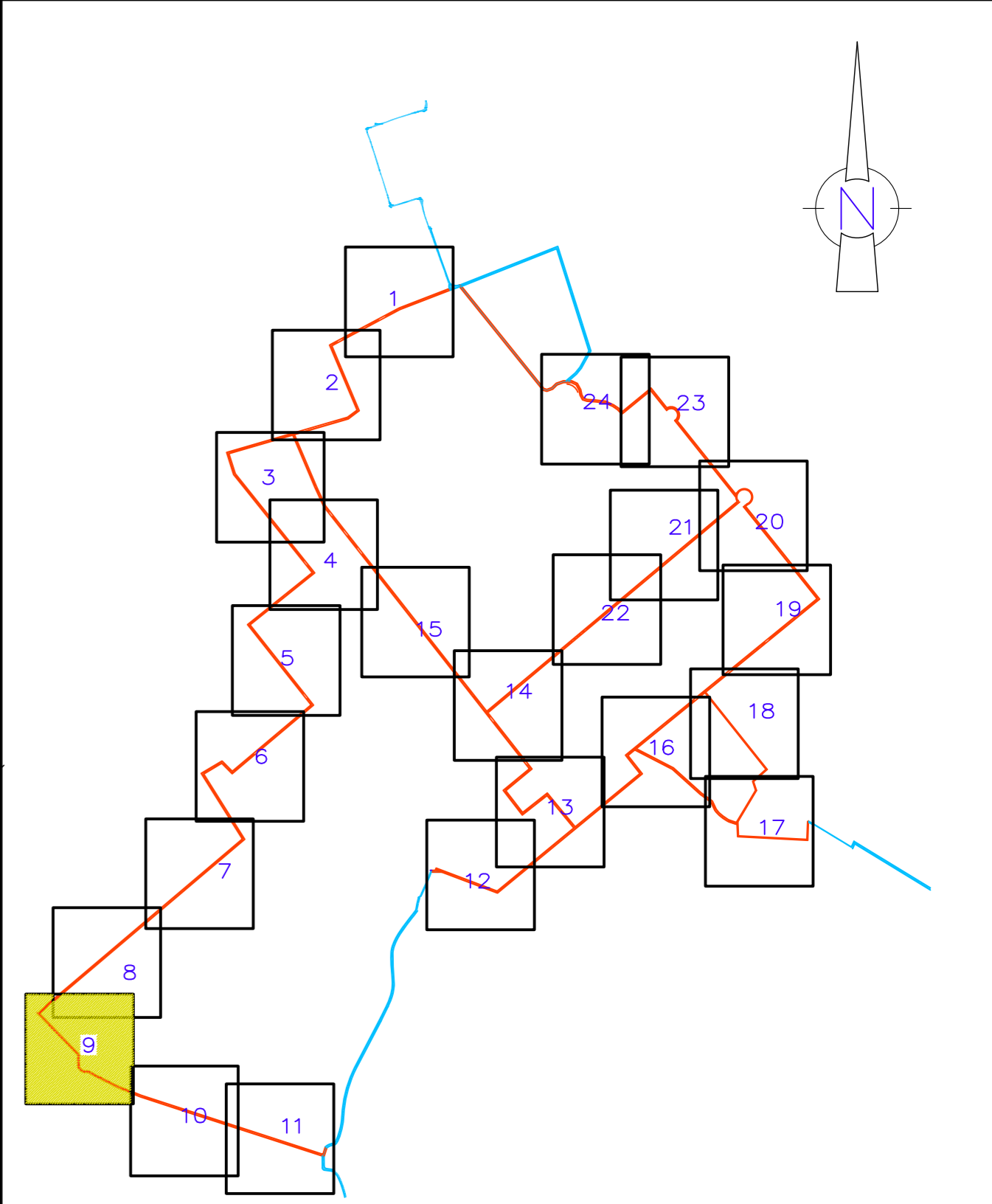
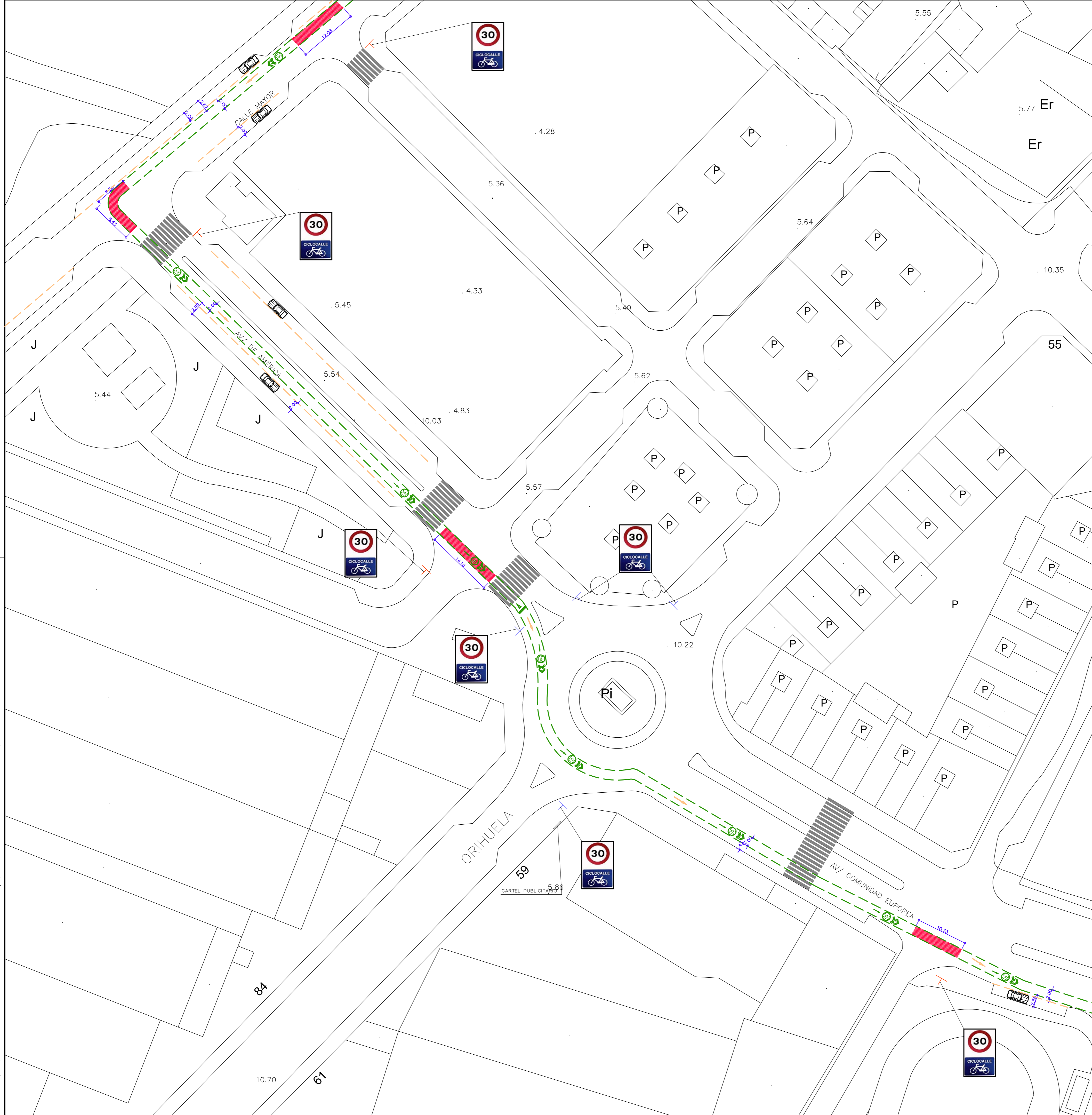


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO


PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	8	
FECHA: MAYO/2022			
PLANO N° 09			
ESCALA: 1/400		<small>ARQUITECTO</small> David Soriano Filiu  <small>arquitecturalmoradi@hotmail.com</small> <small>C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ</small> <small>Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

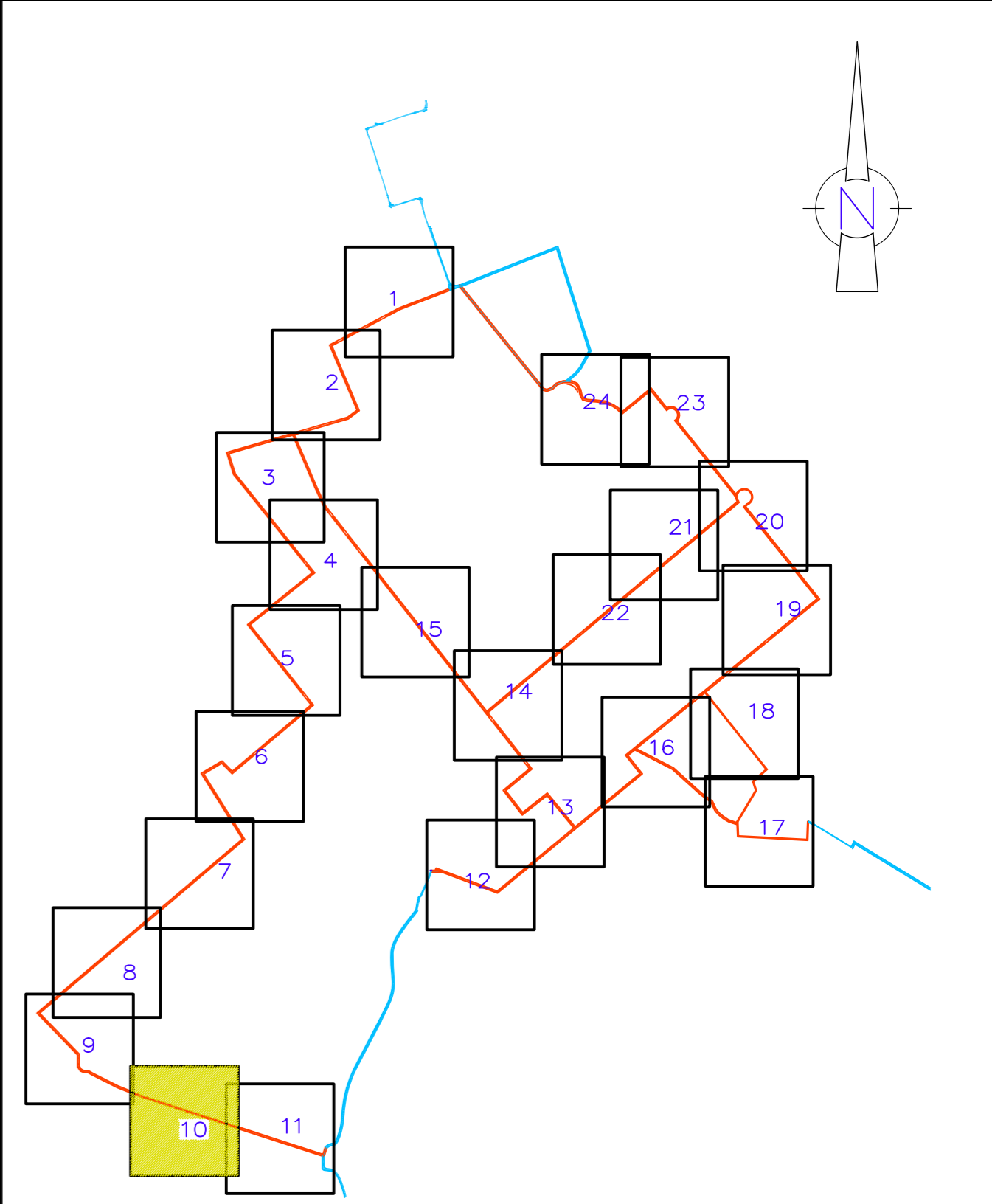
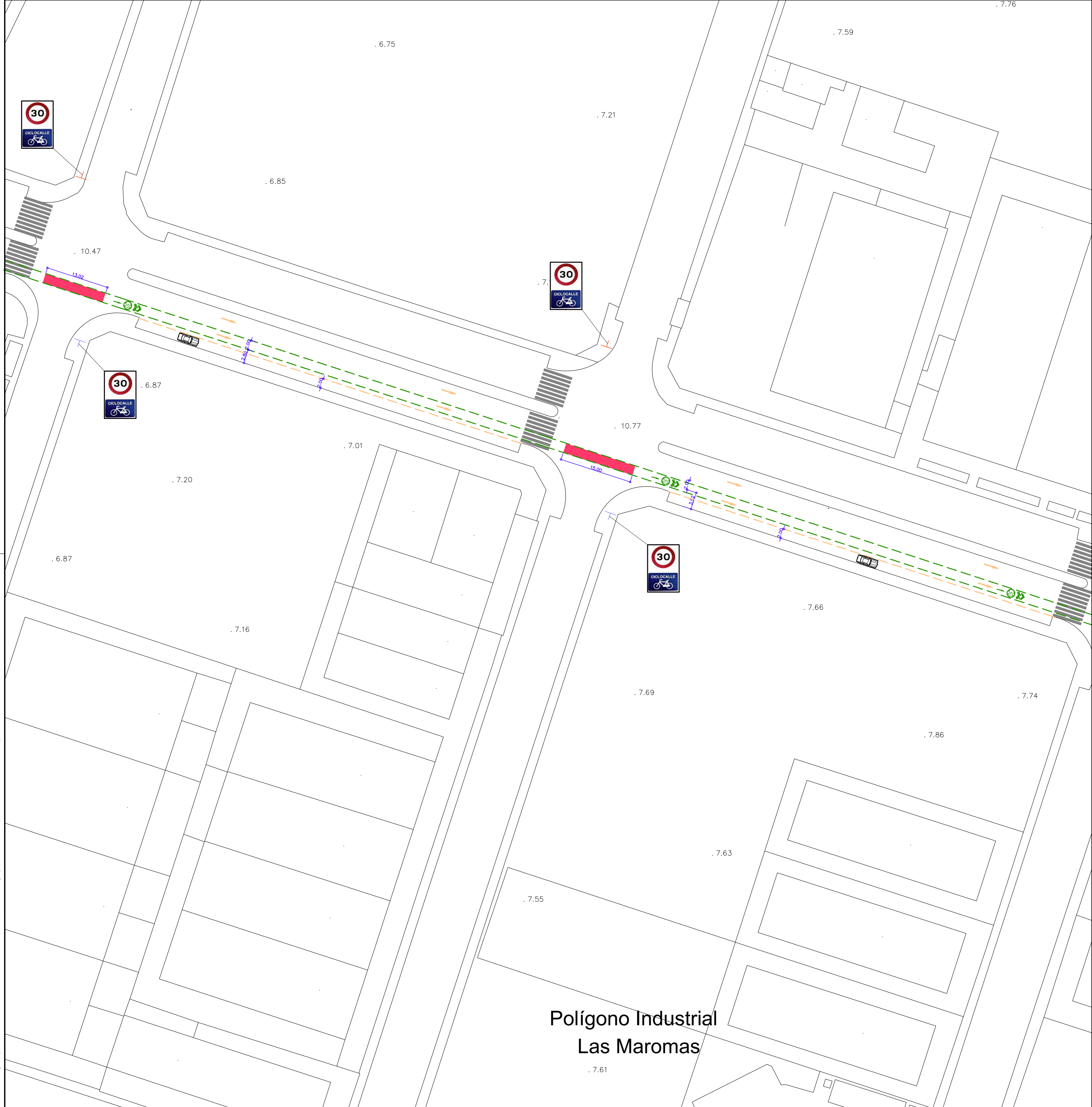


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	9	
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO David Soriano Filiu		
PLANO N° 10			
ESCALA: 1/400	arquitecturalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103		



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

**Polígono Industrial  
Las Maromas**

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	10
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 11		
ESCALA: 1/400		

ARQUITECTO  
David Soriano FilIU  
  
arquitecturaimoradi@hotmail.com  
C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ  
Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103



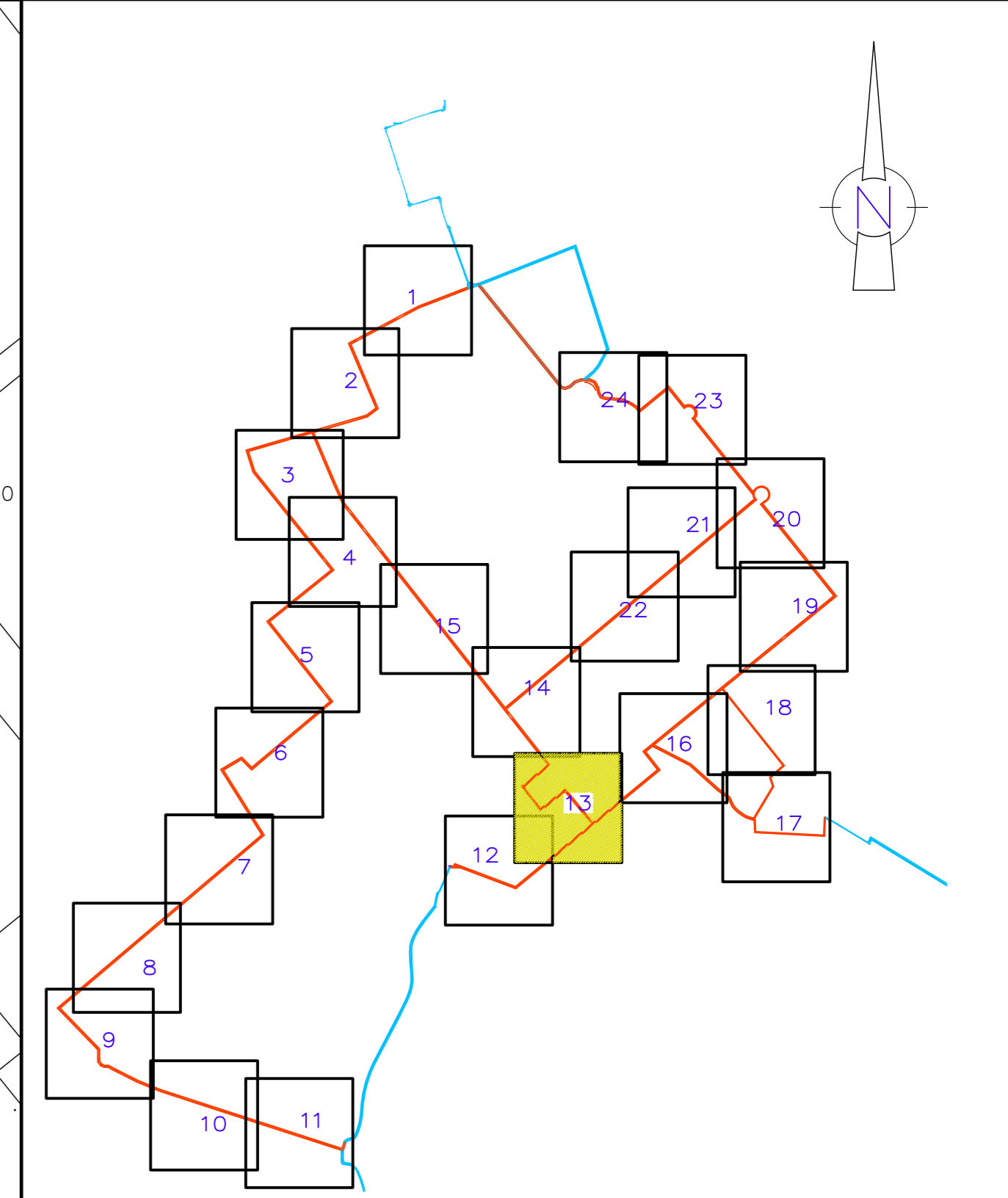
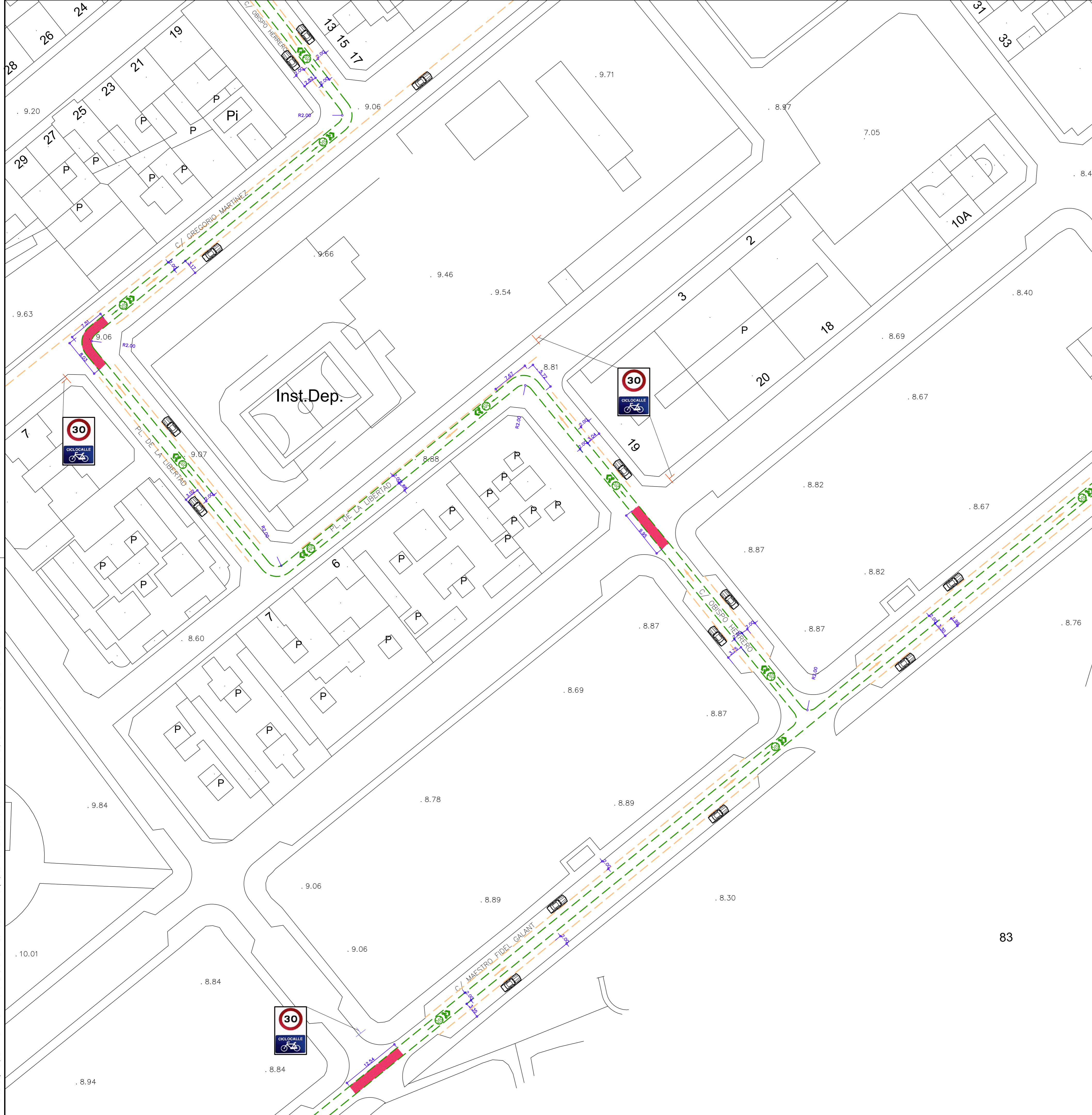








EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

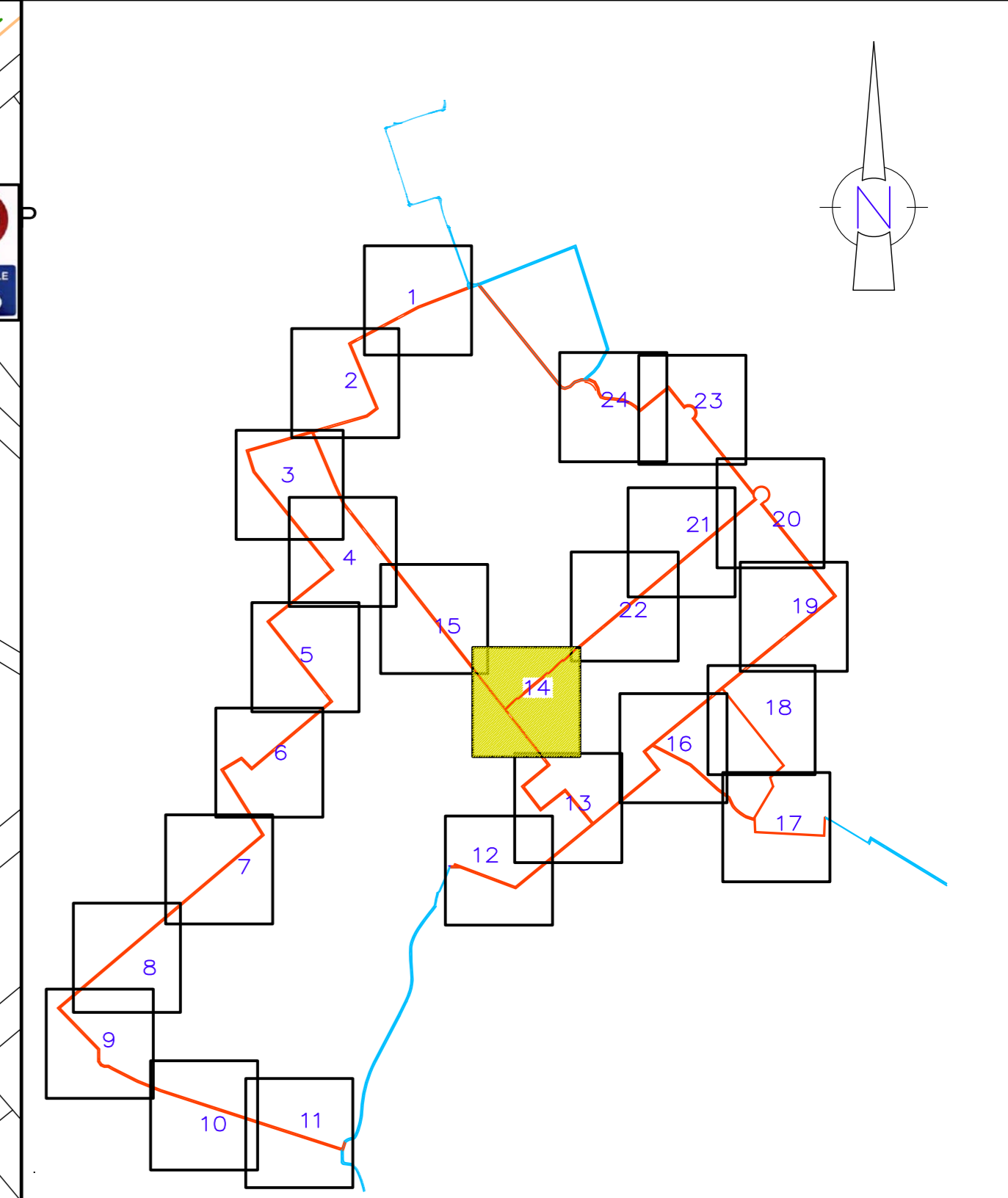
83

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	13
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 14		
ESCALA: 1/400		

ARQUITECTO  
David Soriano FilIU  
  
arquitecturalmoradi@hotmail.com  
C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ  
Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEDIANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

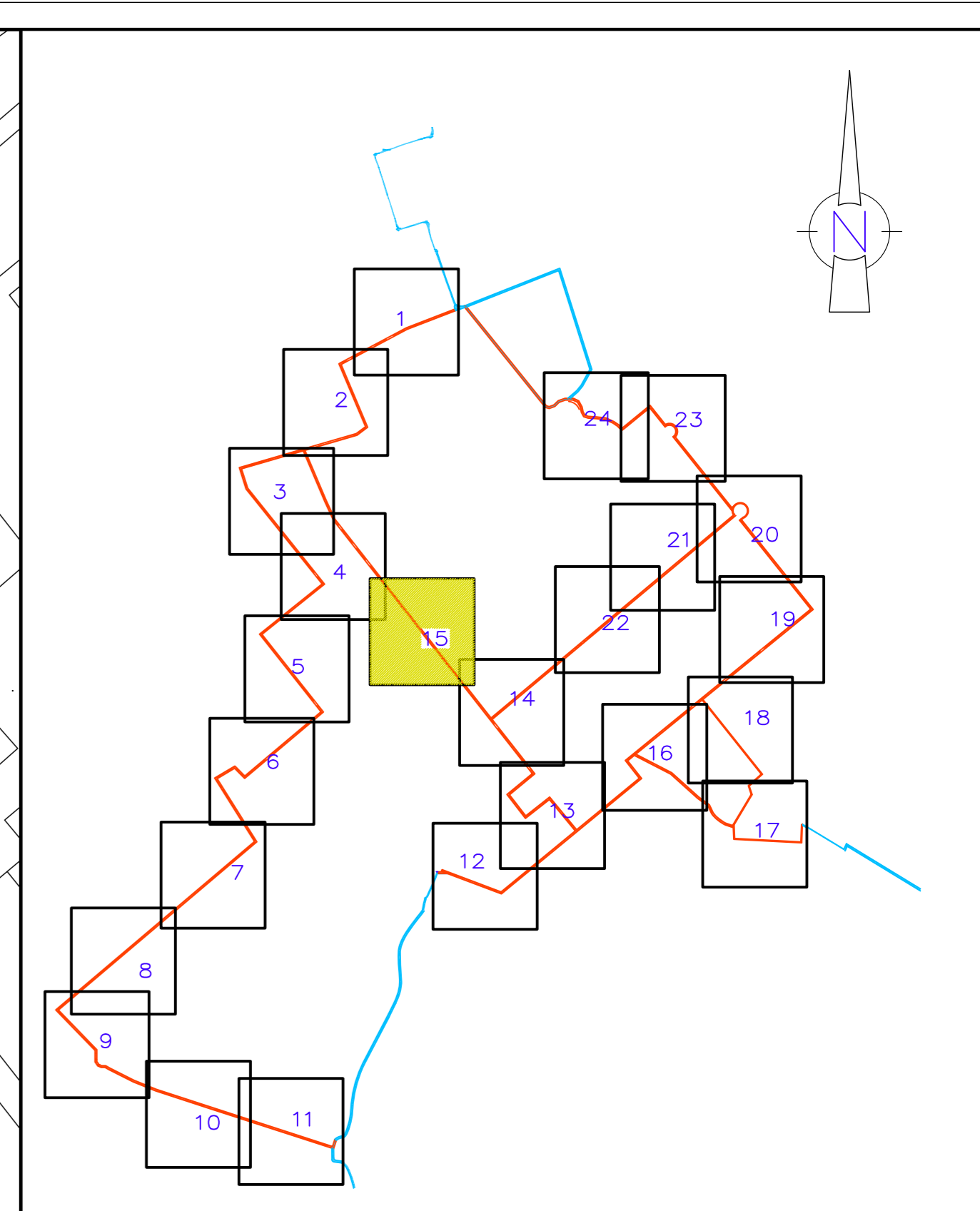


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	14
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 15	 <small>arquitecto@almoradi.com</small> <small>C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ</small> <small>Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>	
ESCALA: 1/400		



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEDIANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

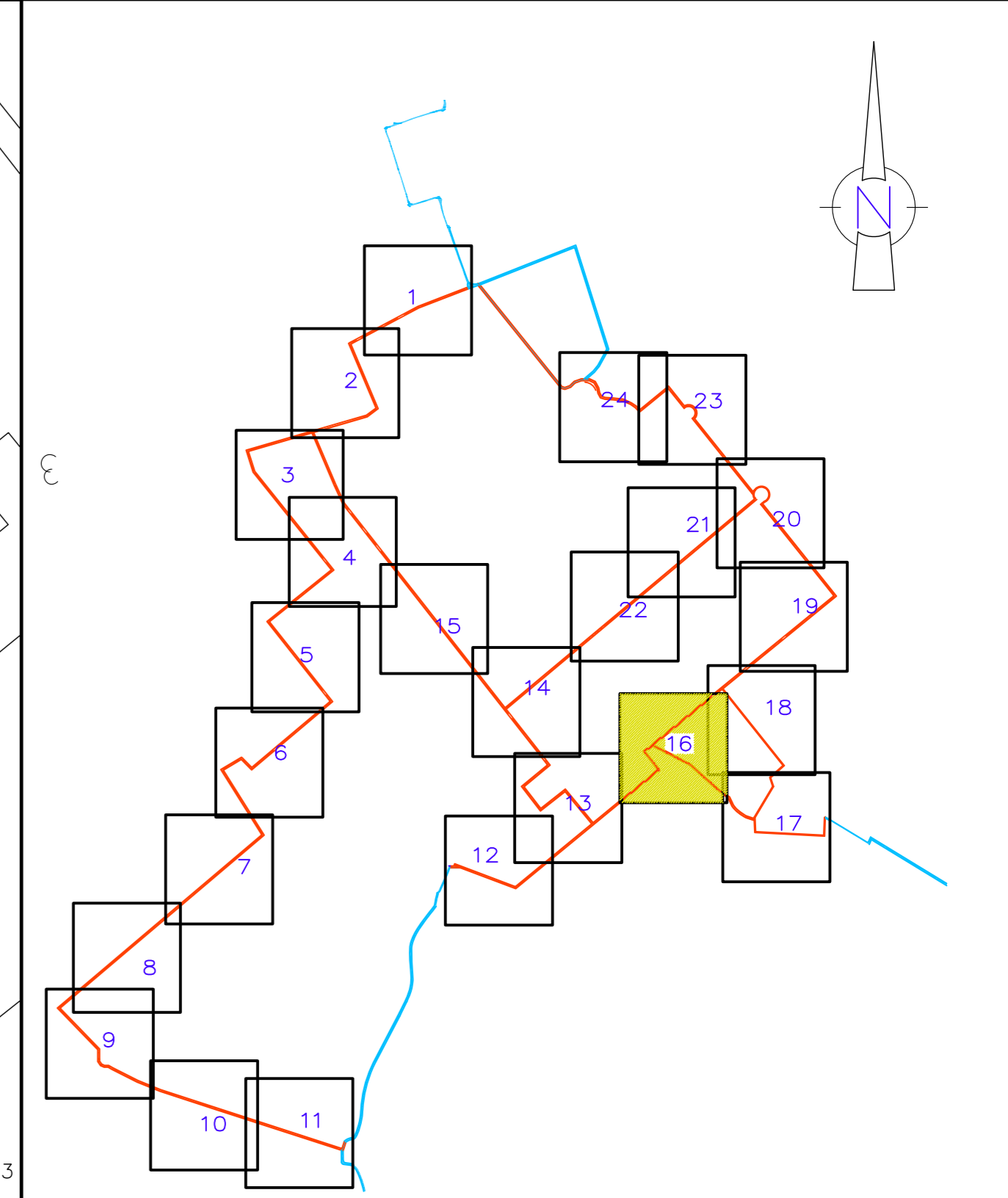
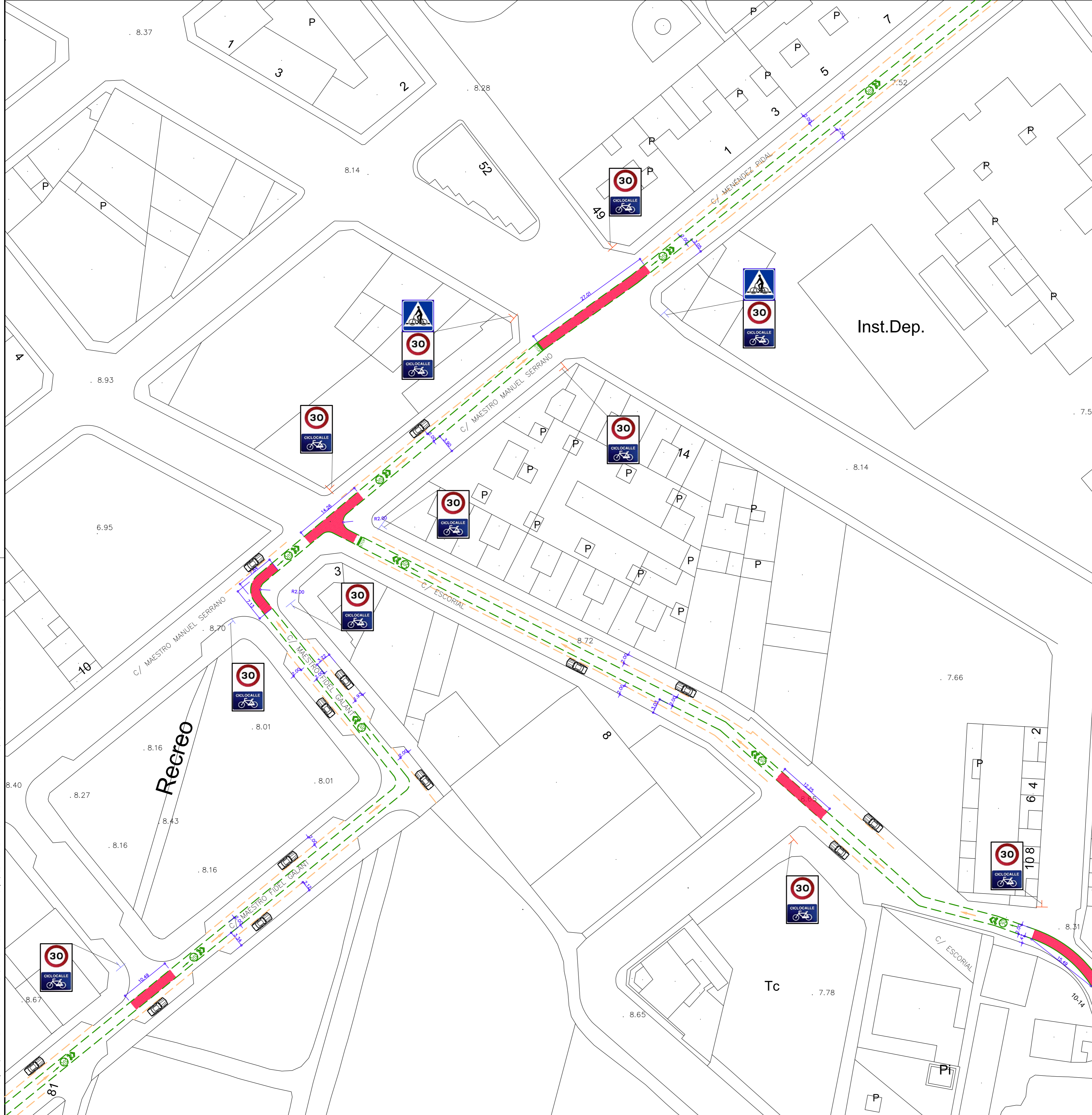


- SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
- SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
- SLURRY COLOR ROJO
- CARRIL BICI EXISTENTE
- DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
- BANDA APARCAMIENTO

<p>PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN</p> <p><b>CICLOVÍA PERIMETRAL</b></p> <p>ALMORADÍ (ALICANTE)</p>	
SITUACIÓN:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:
FECHA: MAYO/2022	15
PLANO N° 16	<p>ARQUITECTO</p> <p>David Soriano FilIU</p>
ESCALA: 1/400	<p>arquitecto@laramendi.com</p> <p>C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ</p> <p>Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</p>



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

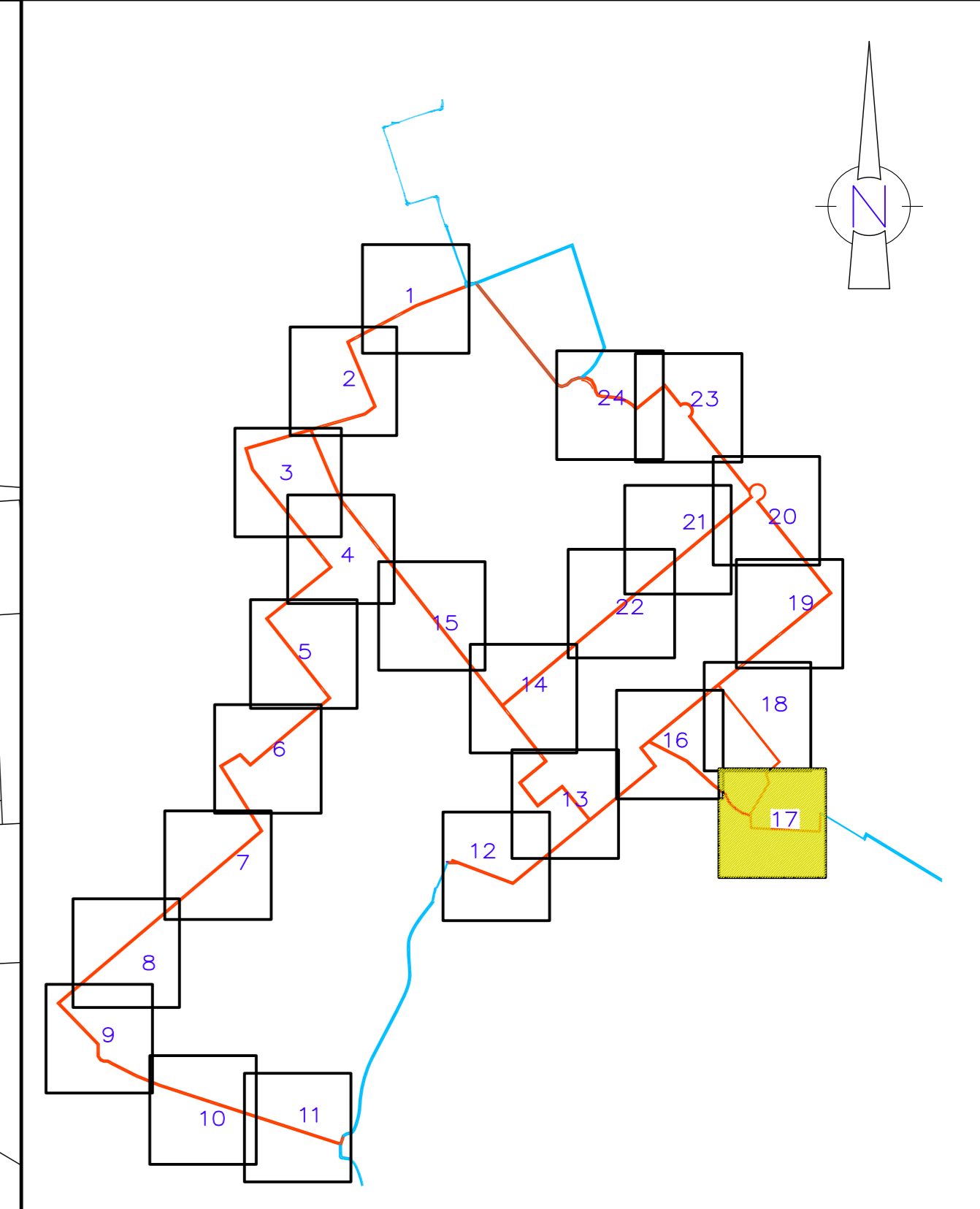
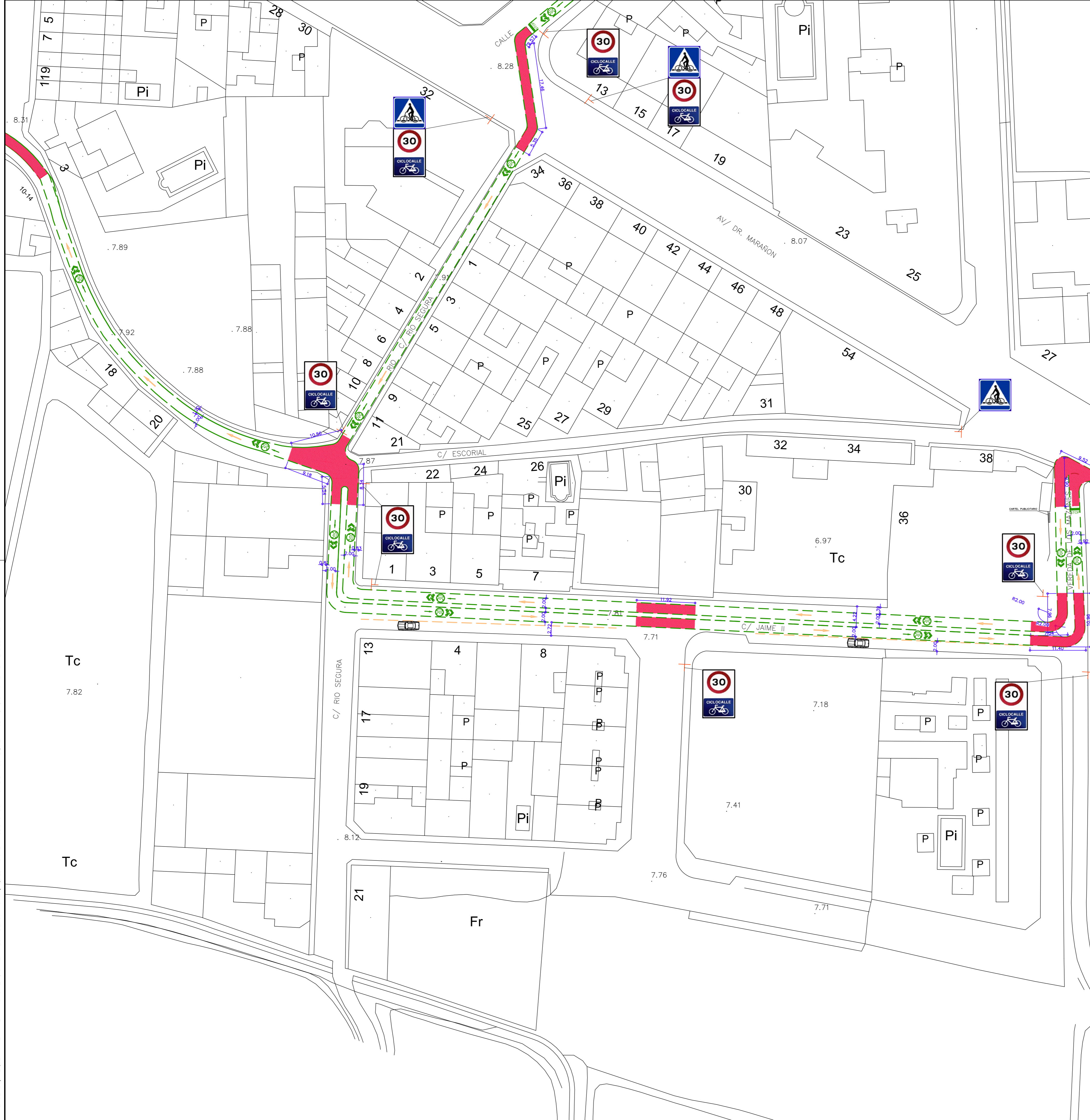


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	16	
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO David Soriano Filiu		
PLANO N° 17			
ESCALA: 1/400	arquitecturalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103		



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



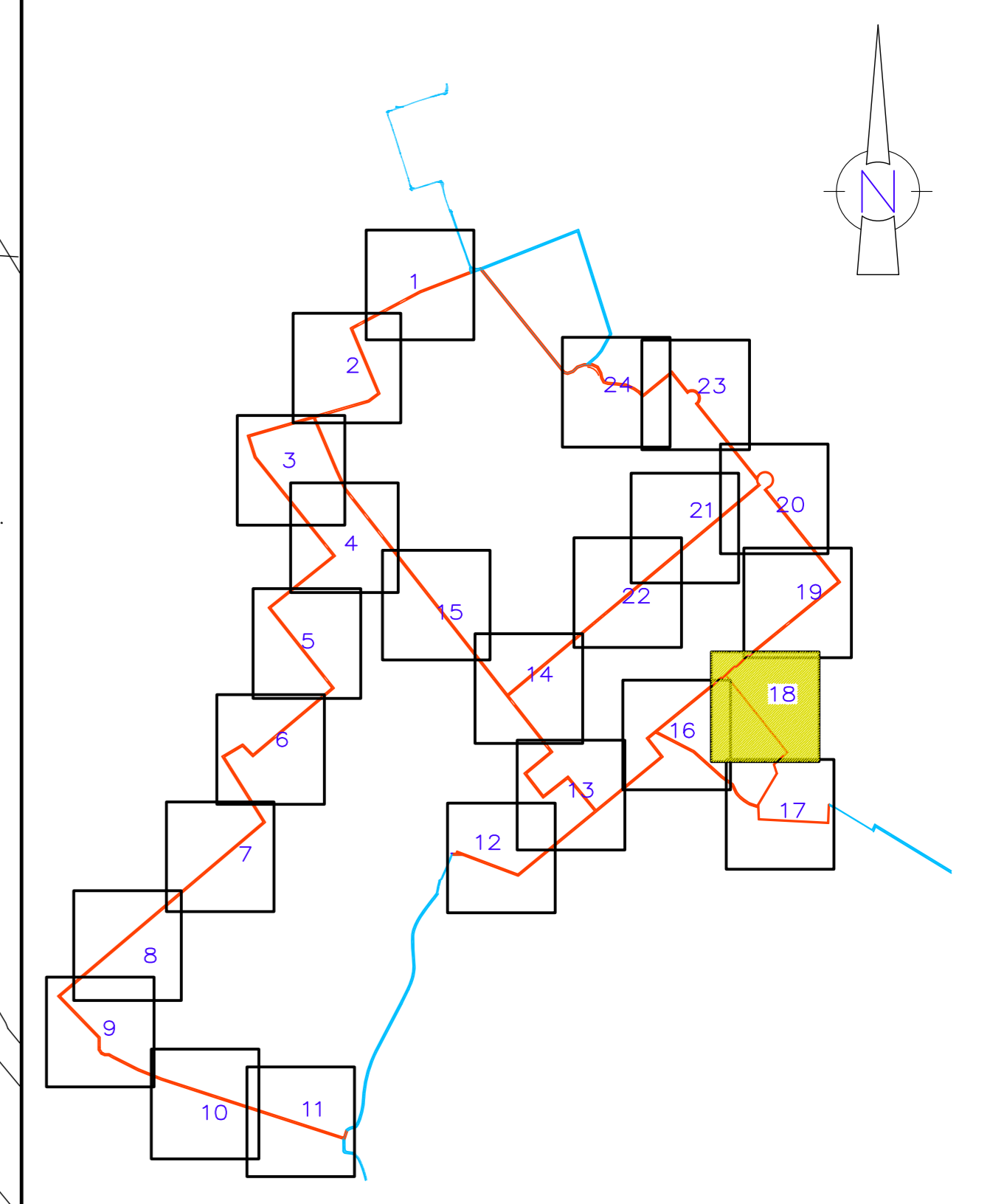
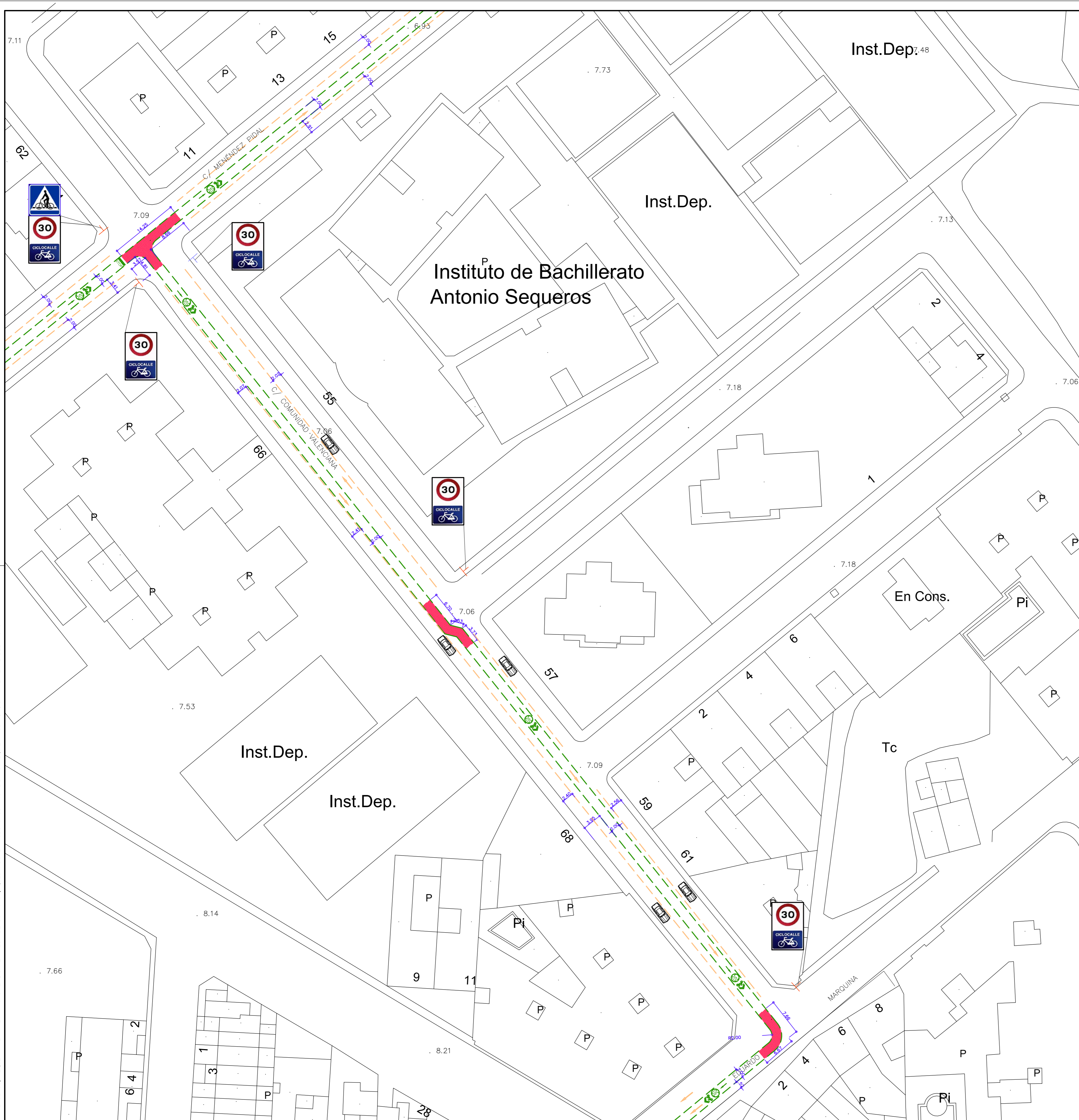
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	17
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 18		
ESCALA: 1/400		


ARQUITECTO  
David Soriano FilIU  
  
arquitecturalmoradi@hotmail.com  
C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ  
Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

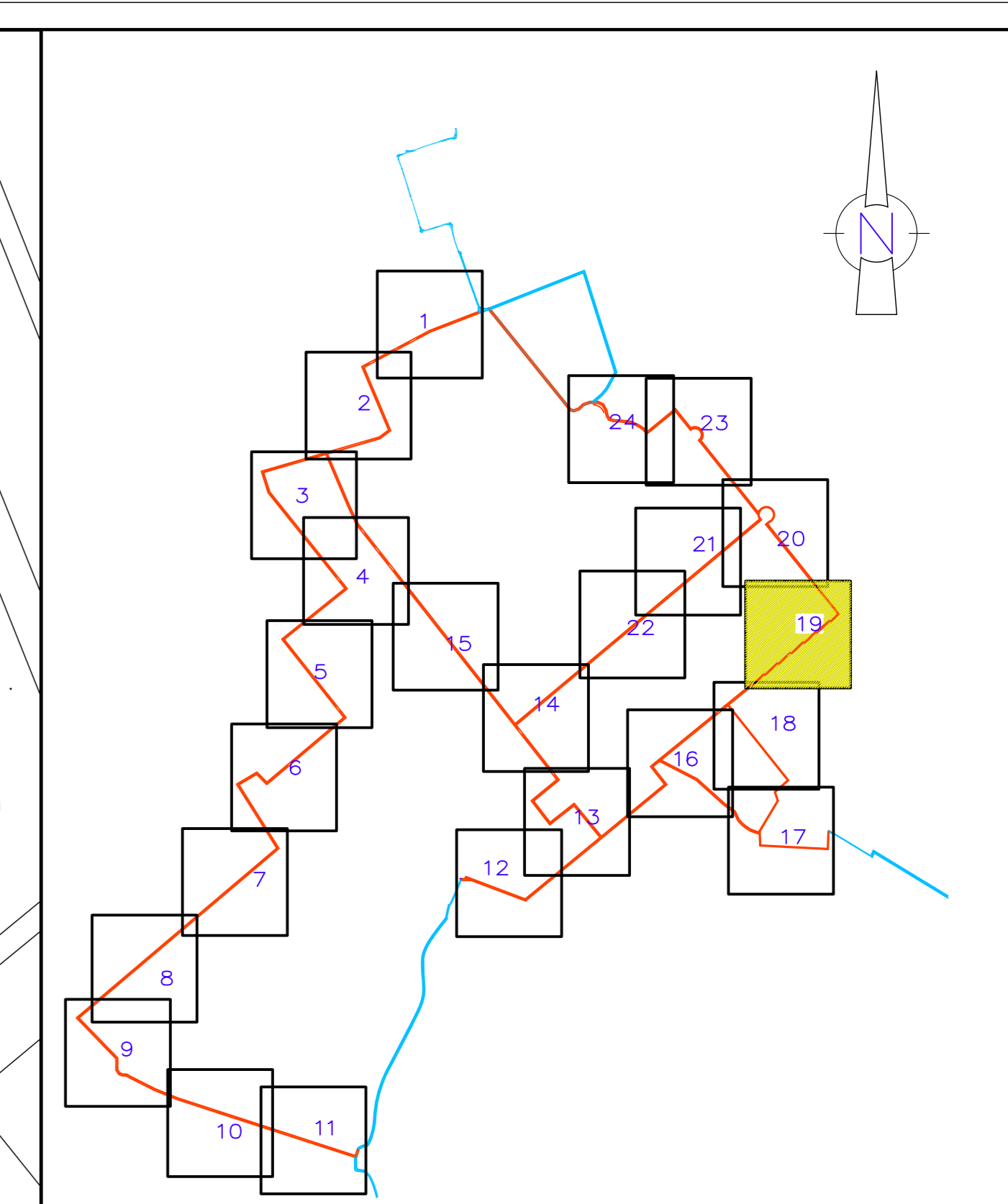
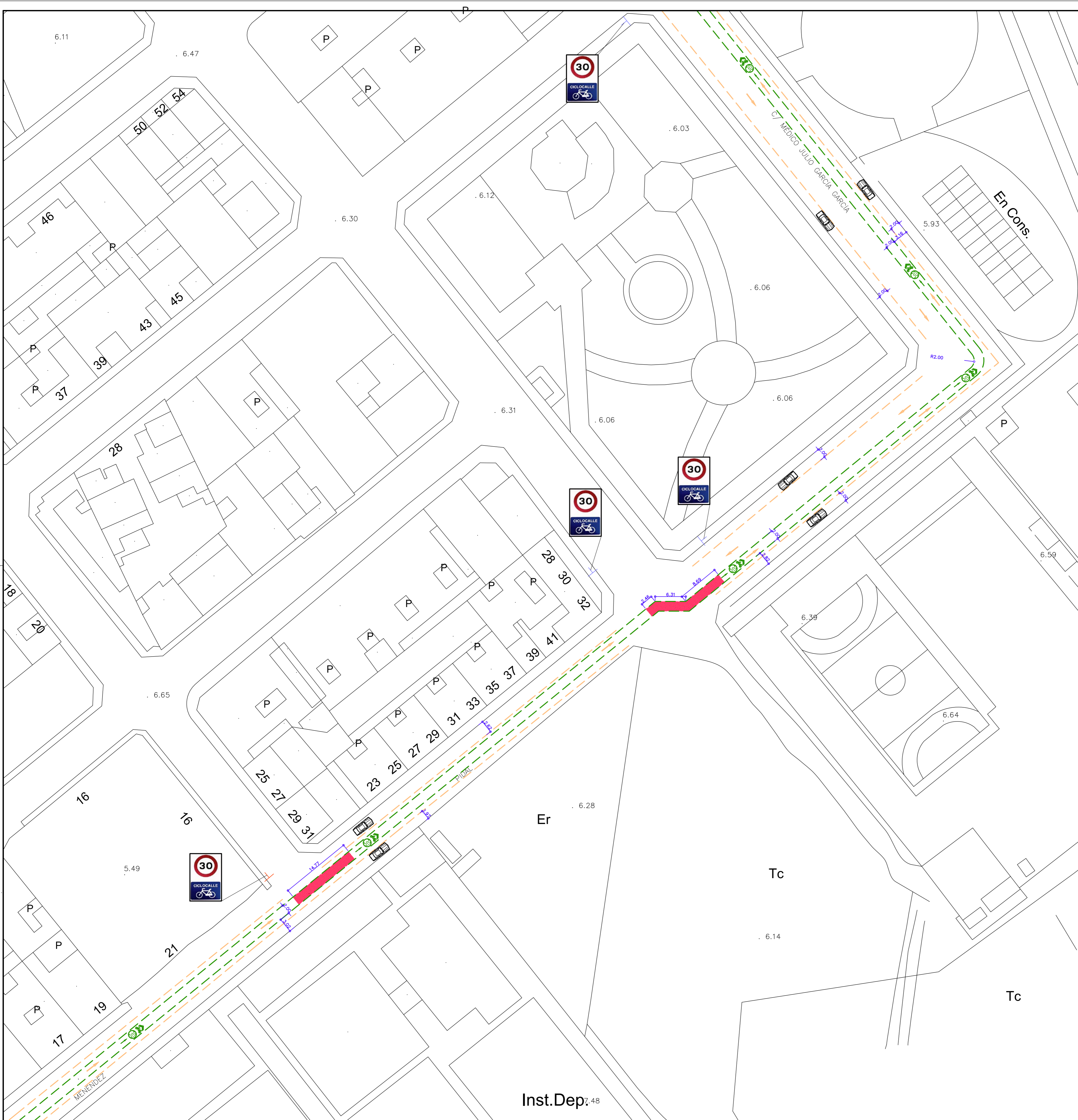


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	18
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO David Soriano Filiu	
PLANO N° 19		
ESCALA: 1/400	arquitectoalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)

SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)

SLURRY COLOR ROJO

CARRIL BICI EXISTENTE

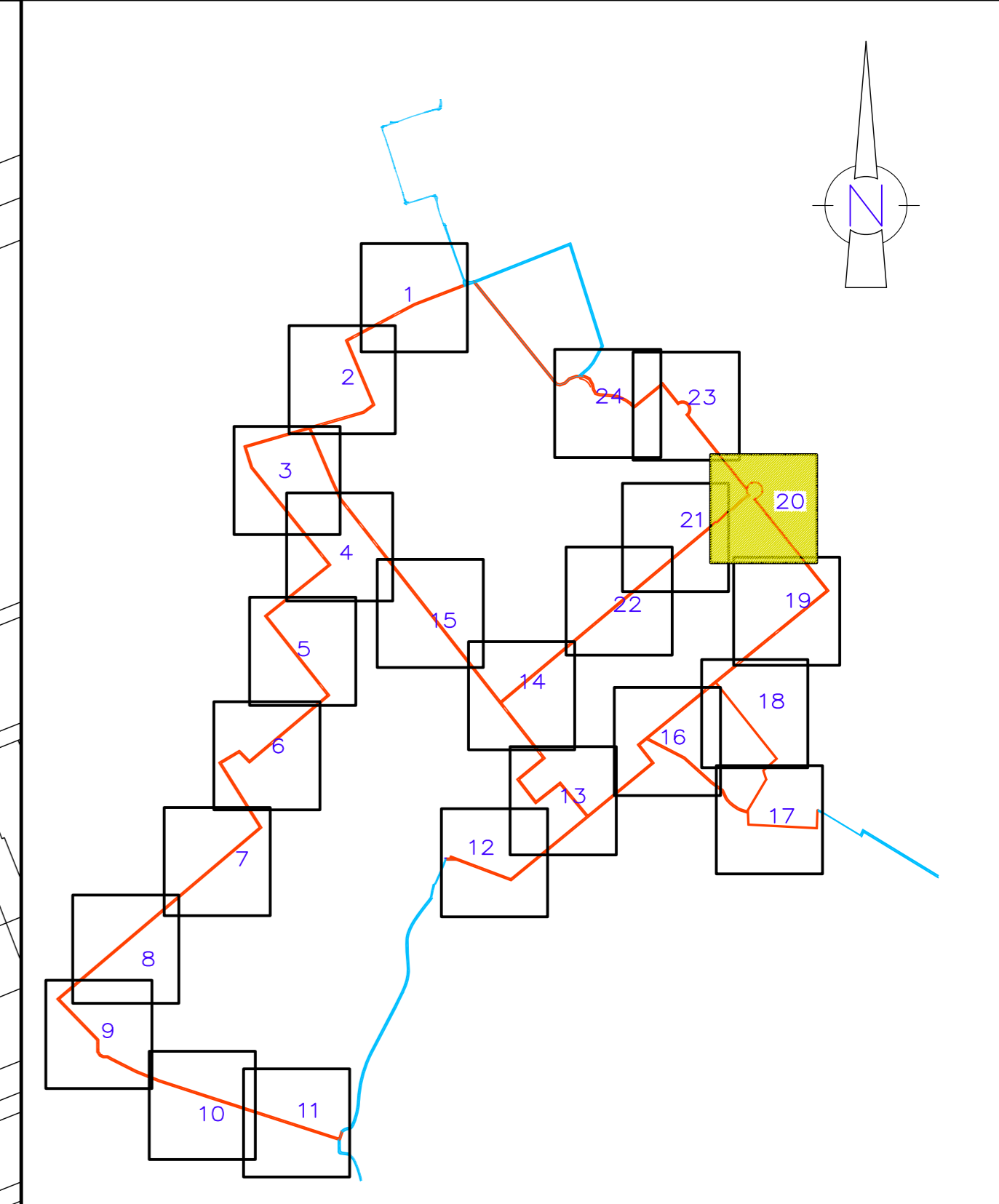
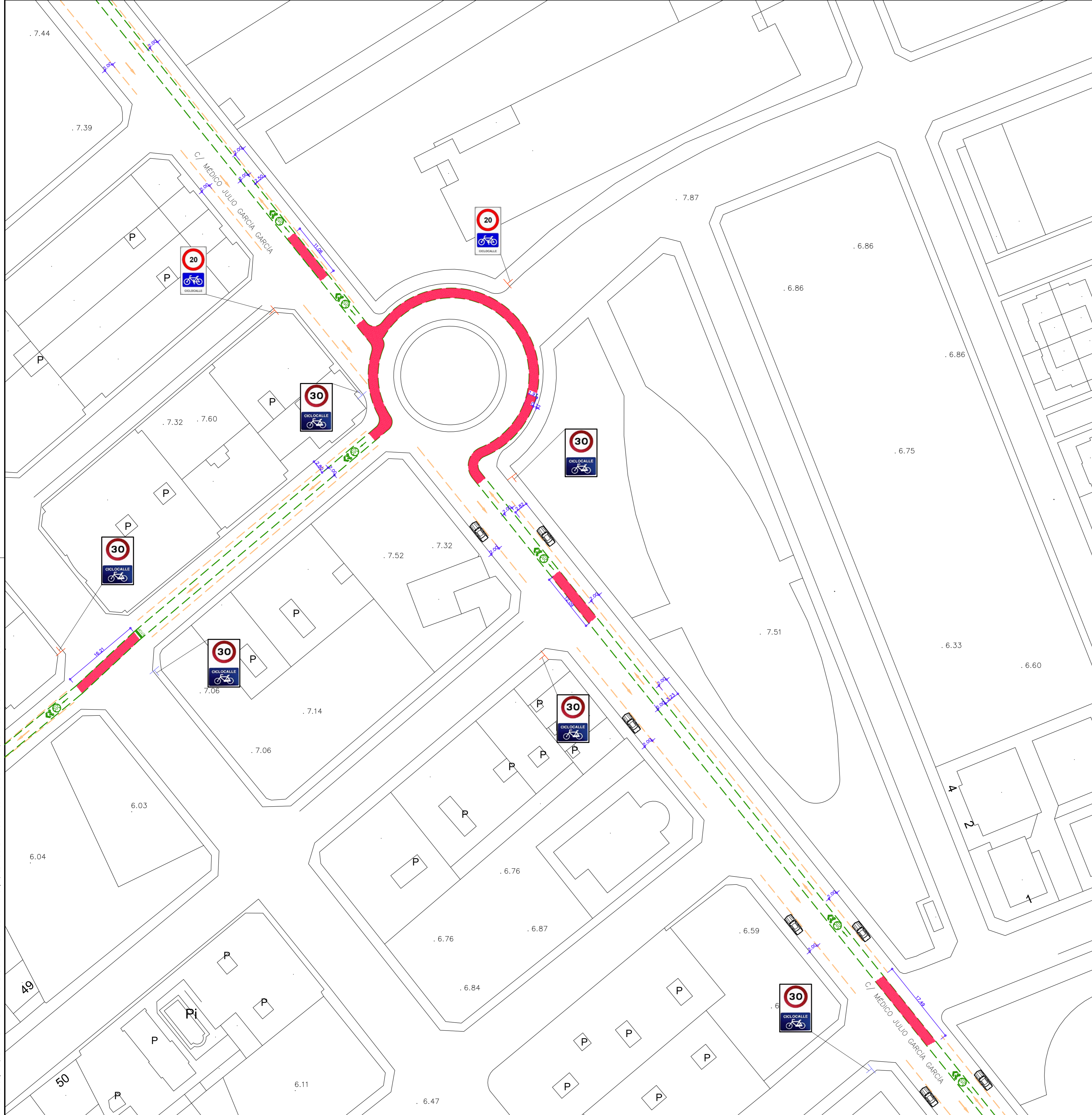
DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO

BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	ARQUITECTO David Soriano Filiu
FECHA: MAYO/2022	19	
PLANO N° 20	Inst.Dep. 48	
ESCALA: 1/400	arquit@almoradi@gmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

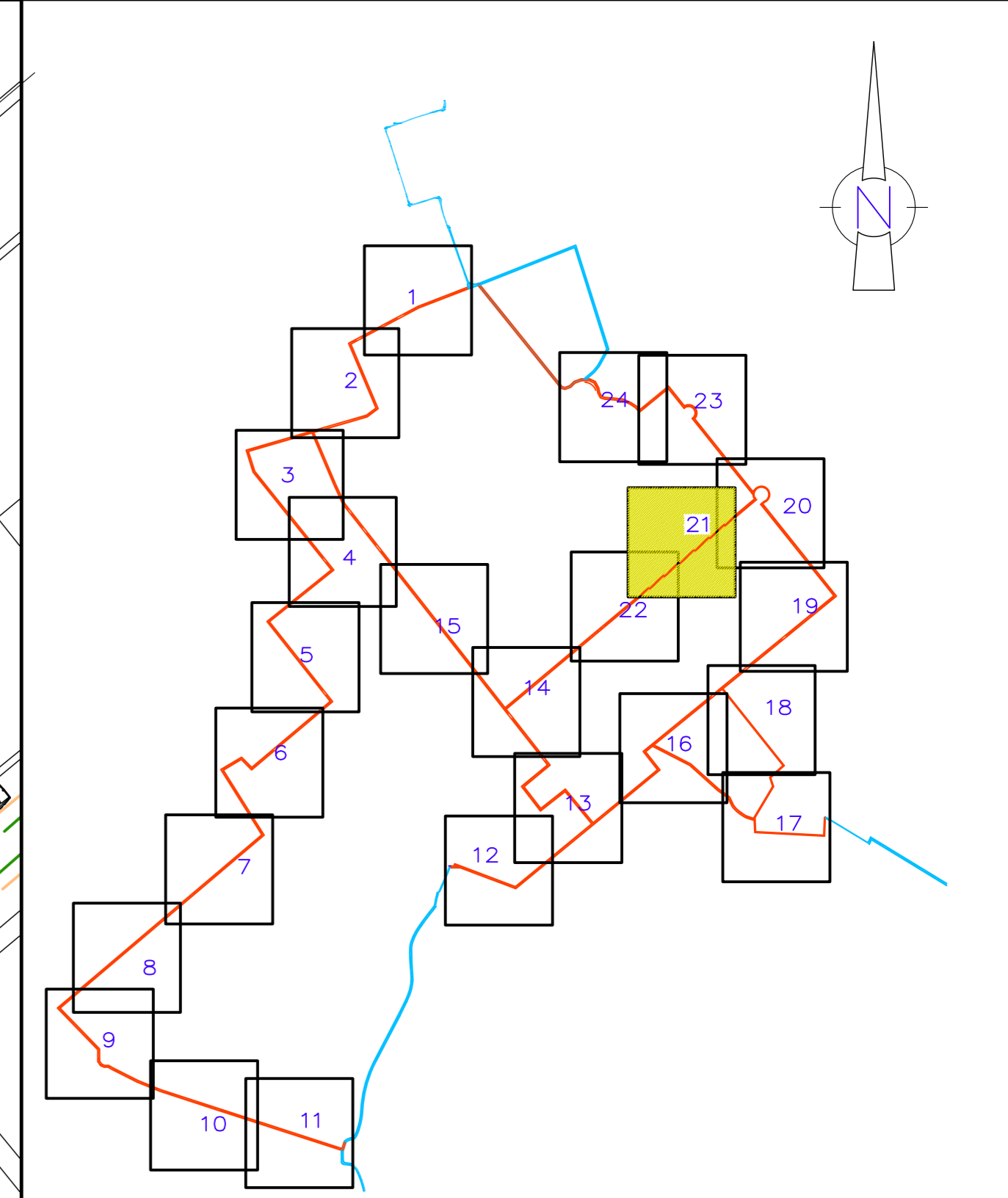
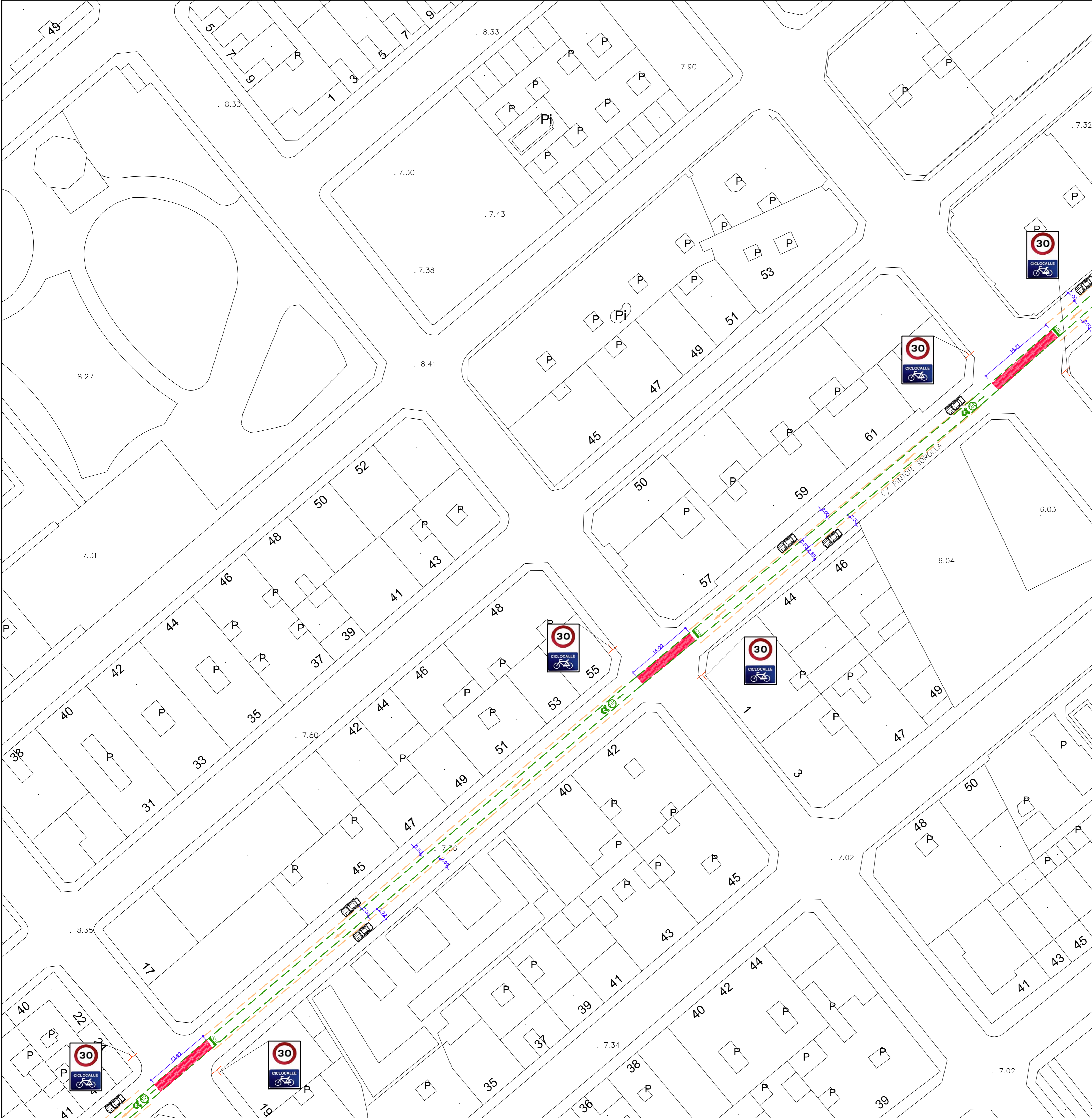


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	20
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO David Soriano Filiu	
PLANO N° 21		
ESCALA: 1/400	arquitecturalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

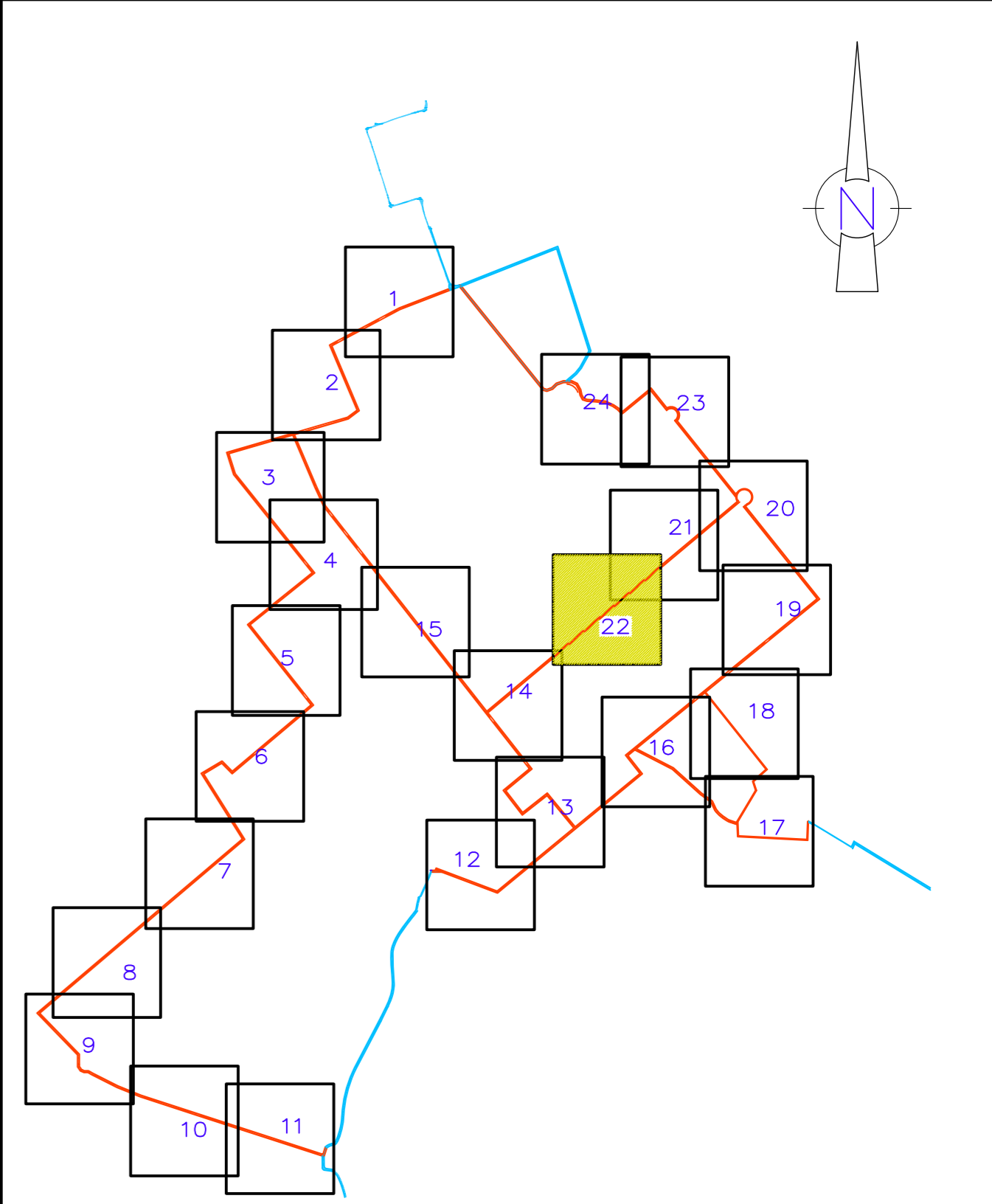
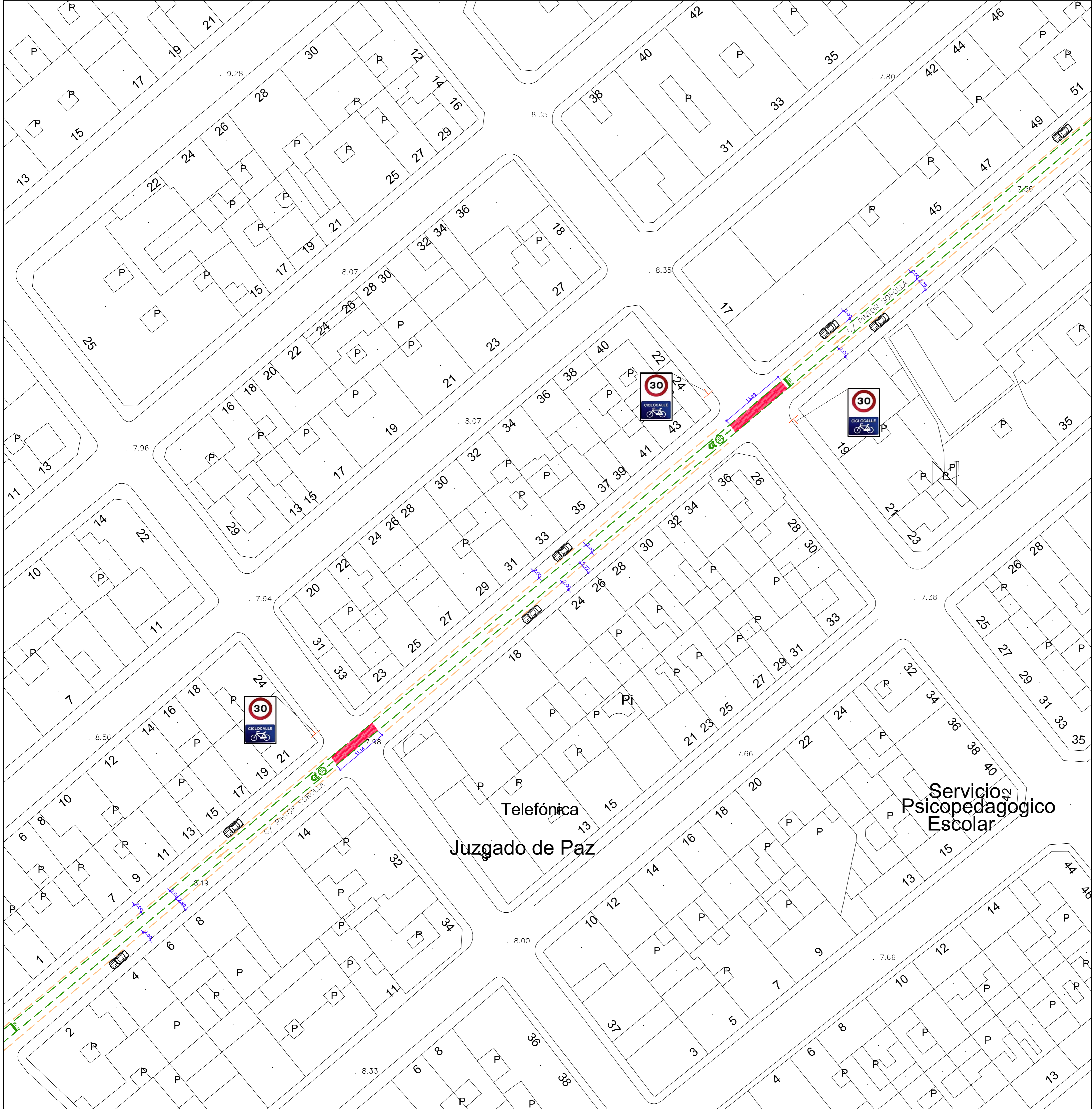


-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	21
FECHA: MAYO/2022	ARQUITECTO David Soriano Filiu	
PLANO Nº 22		
ESCALA: 1/400	arquitecto@almoradi.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103	




EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEDIANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

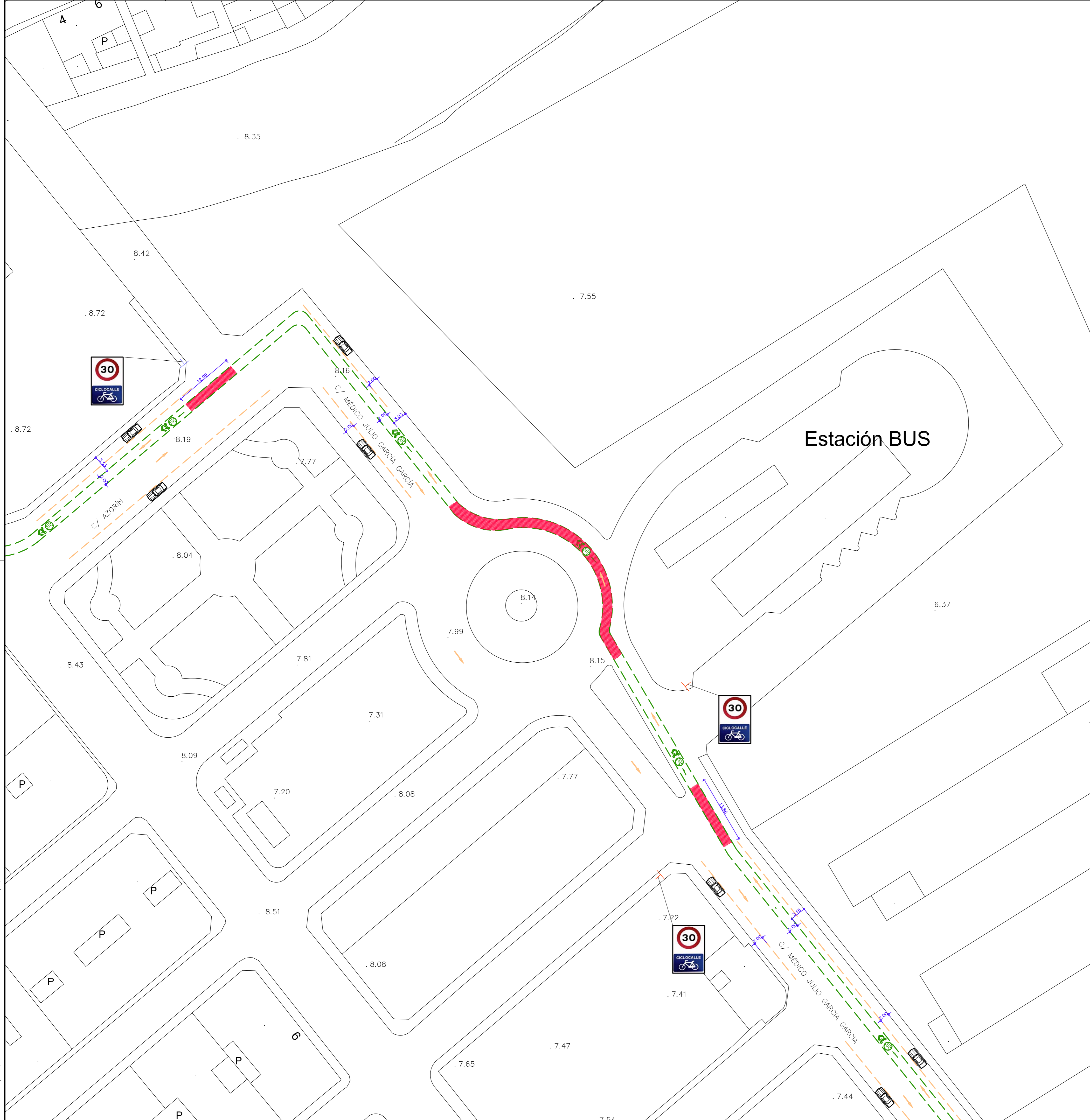
Telefónica  
Juzgado de Paz

Servicio  
Psicopedagógico  
Escolar

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN		CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:		ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	22	
FECHA: MAYO/2022			
PLANO N° 23			
ESCALA: 1/400		ARQUITECTO David Soriano Filiu  <small>arquitecturalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>	



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



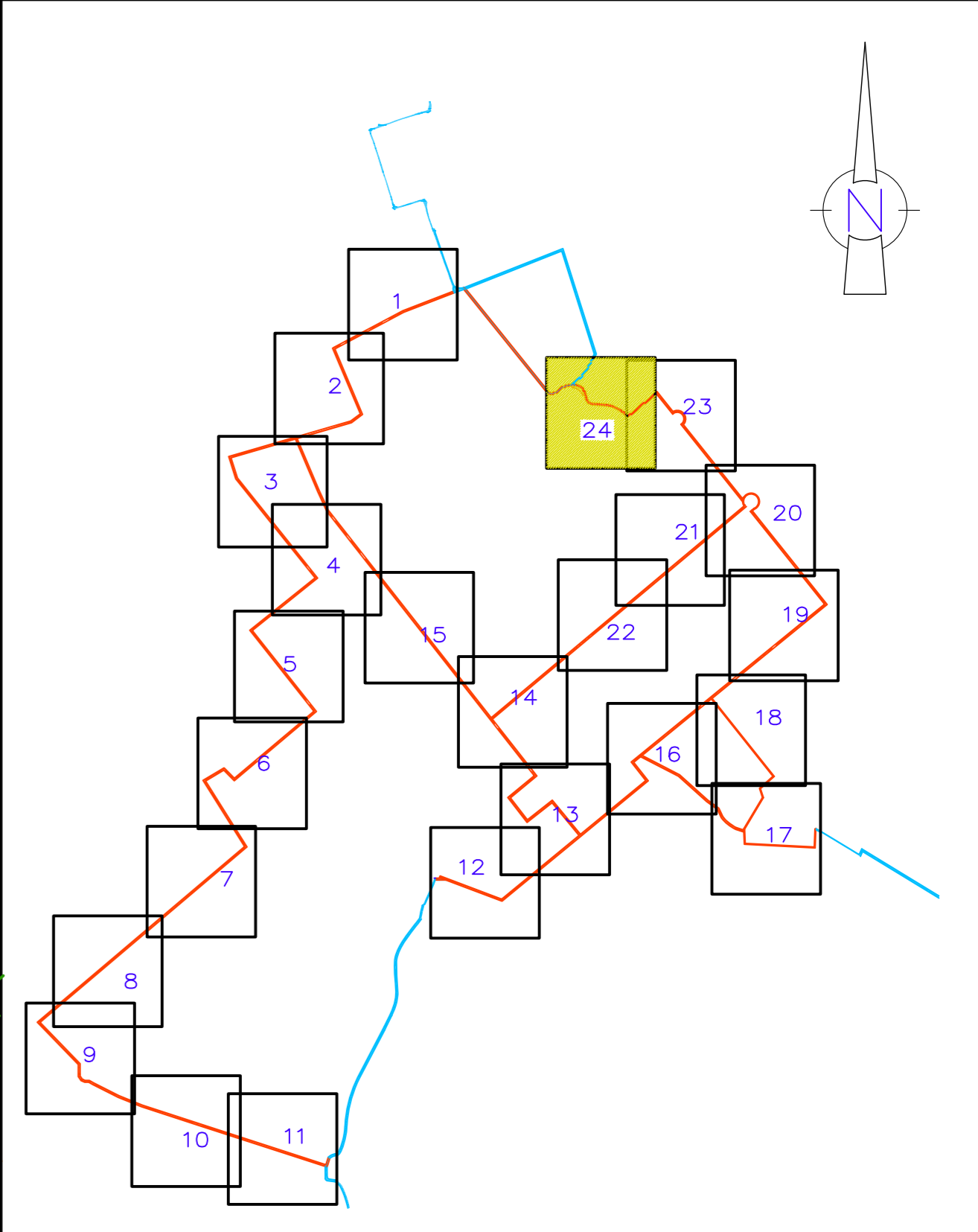
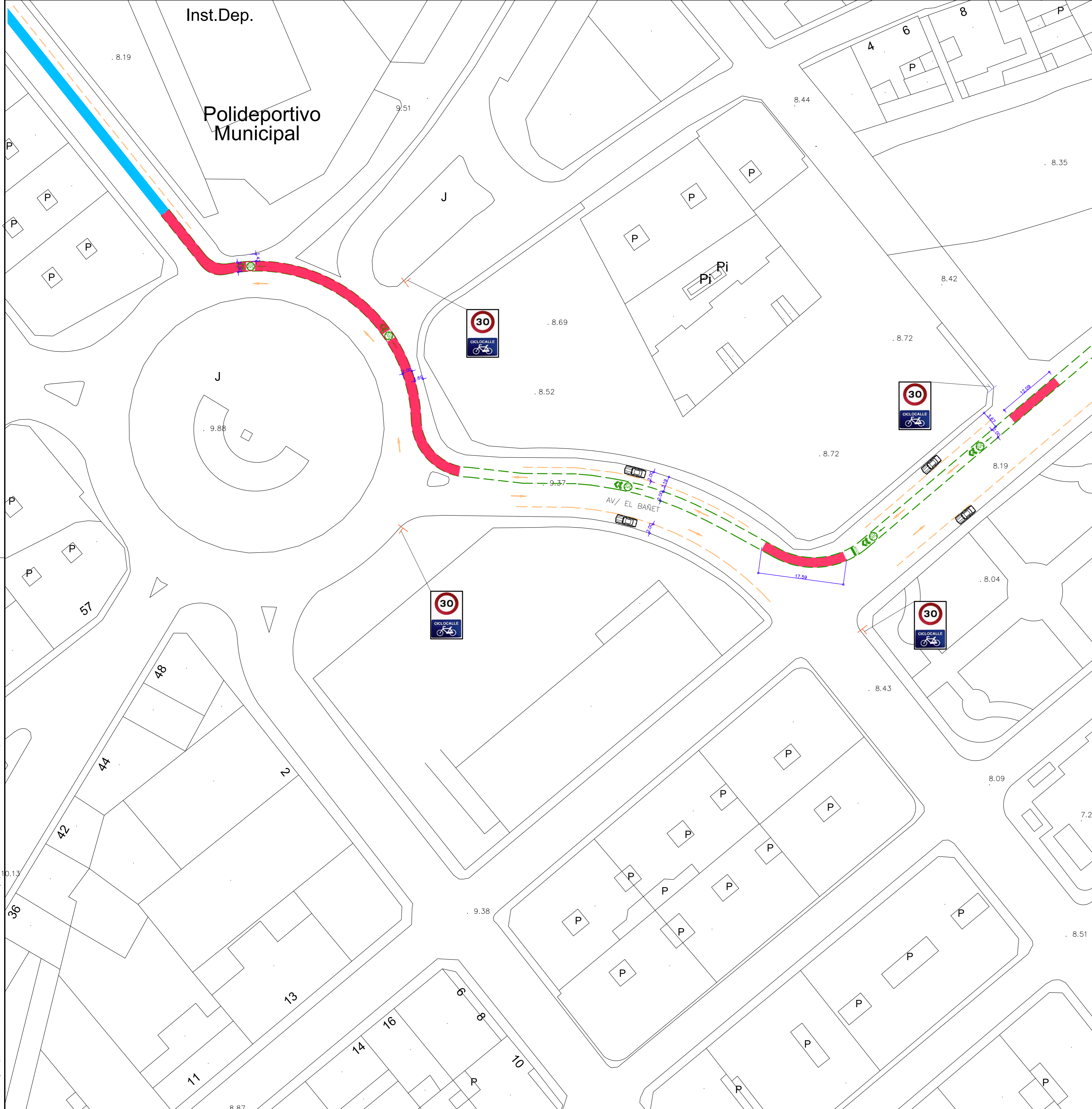
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	23
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 24		
ESCALA: 1/400		

ARQUITECTO  
David Soriano Filiu  
  
arquitecturaimmoradi@hotmail.com  
C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ  
Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103



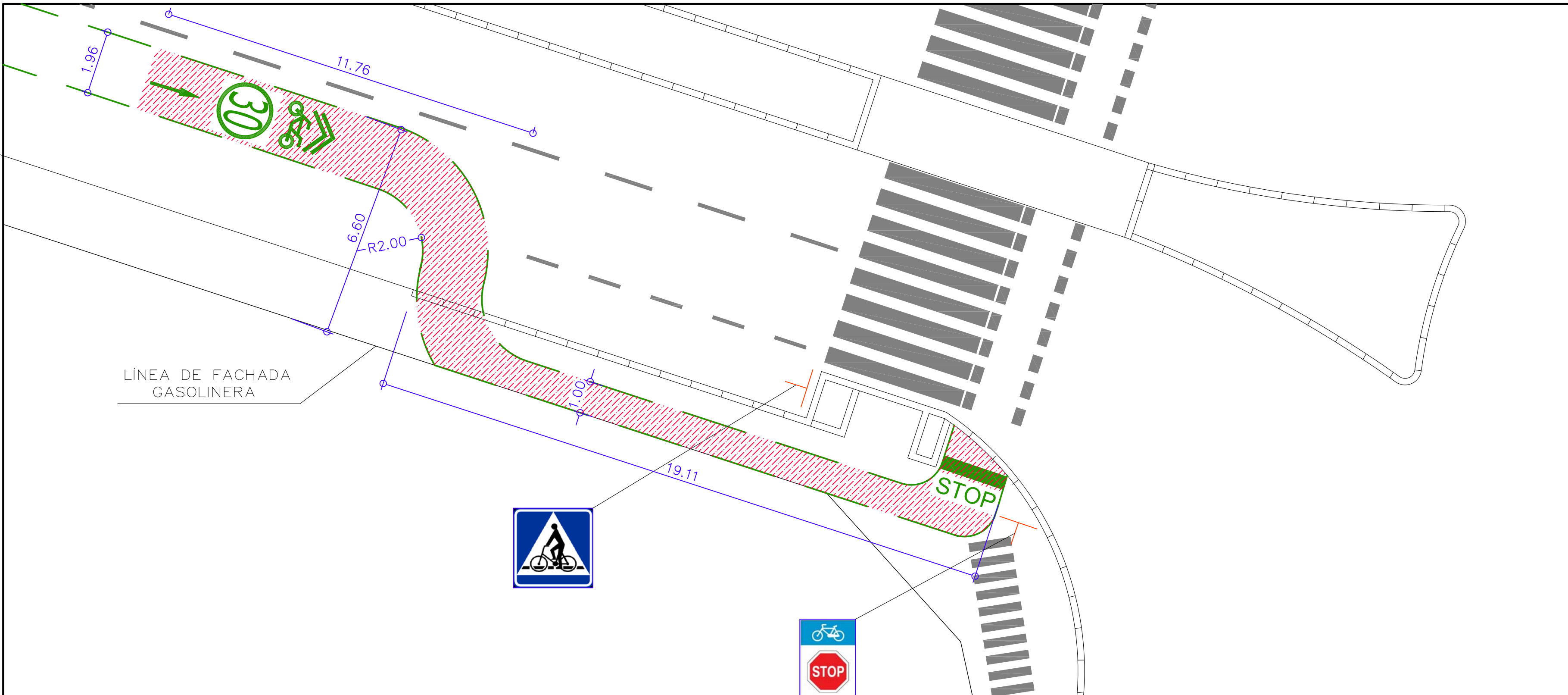
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, DEJANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



-  SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)
-  SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)
-  SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL BLANCA (DETALLE 1)
-  SLURRY COLOR ROJO
-  CARRIL BICI EXISTENTE
-  DIRECCIÓN CIRCULACIÓN DE TRÁFICO
-  BANDA APARCAMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	24 
FECHA: MAYO/2022		
PLANO N° 25		
ESCALA: 1/400		

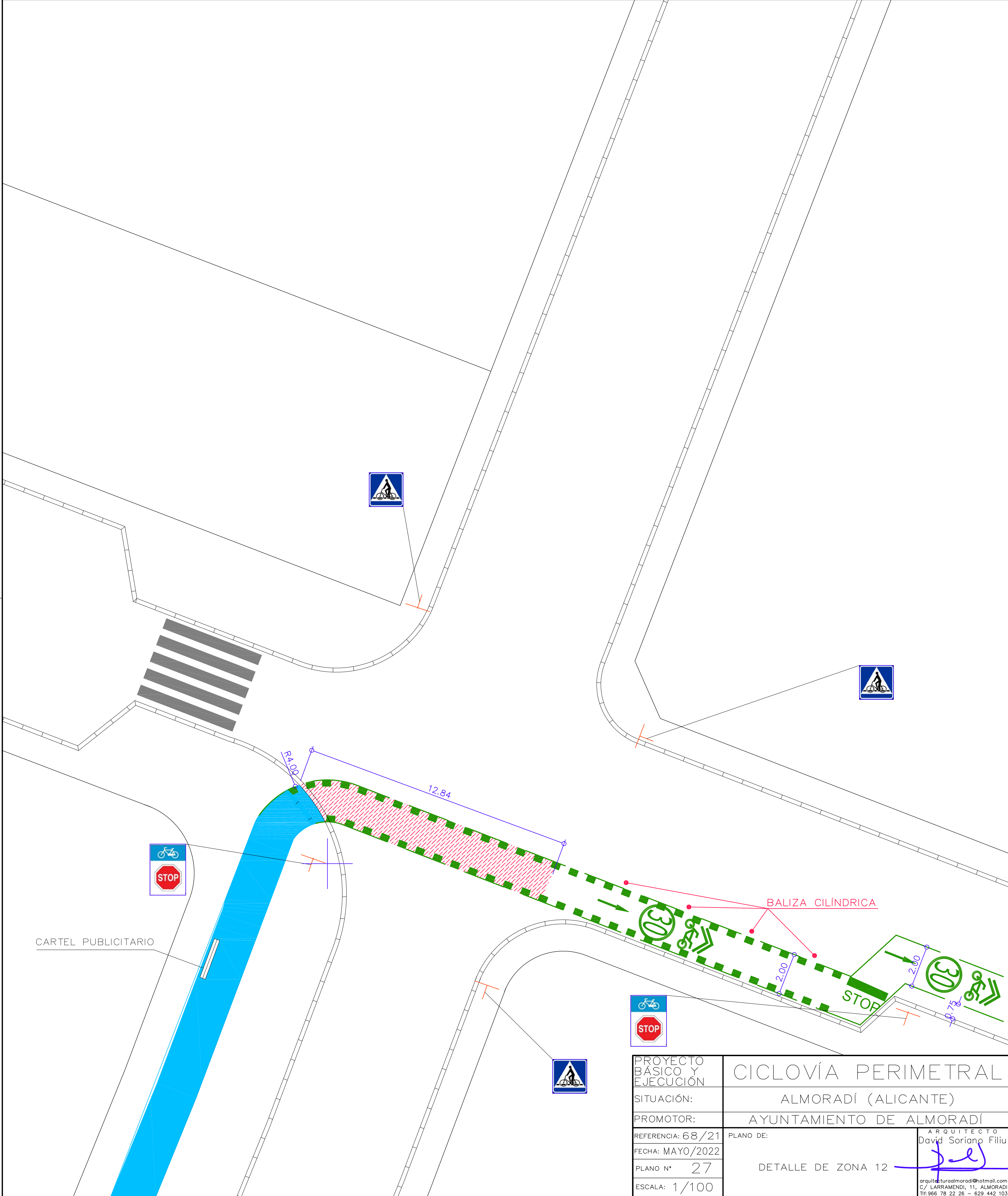
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	ARQUITECTO David Soriano Filiu
FECHA: MAYO/2022	DETALLE DE ZONA 11	
PLANO N° 26		
ESCALA: 1/100		
<small>arquitecturaalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103</small>		



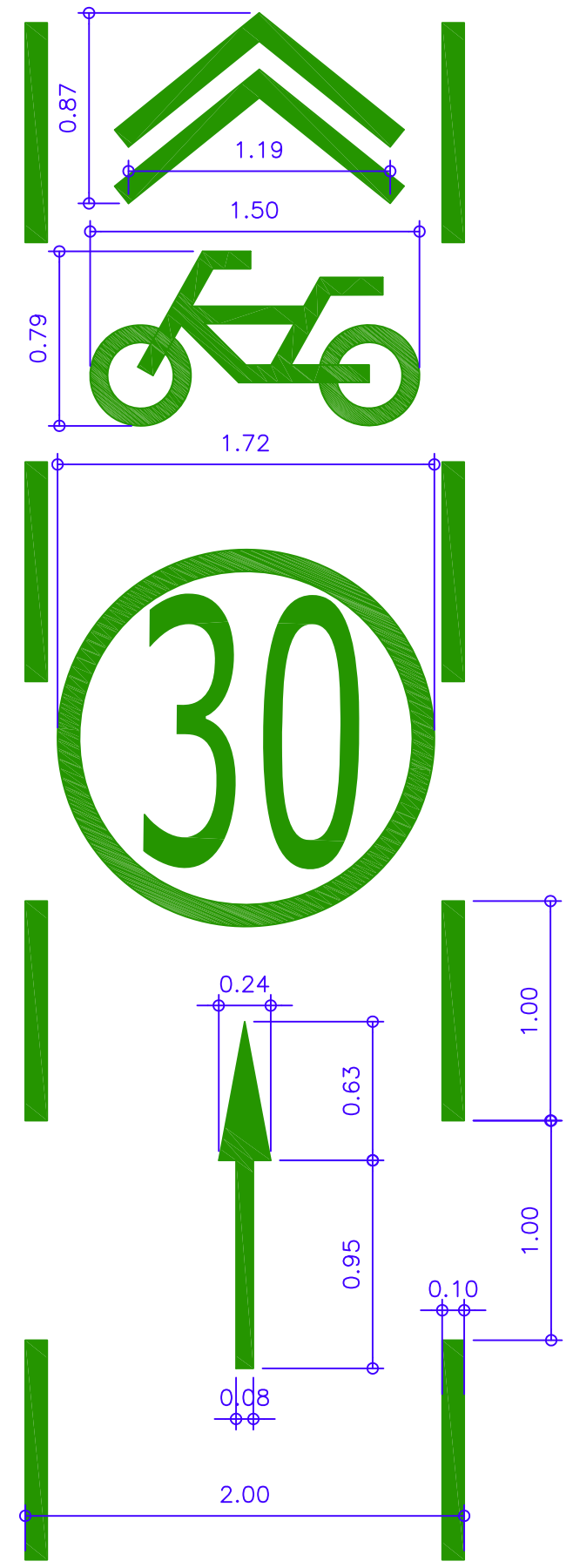
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



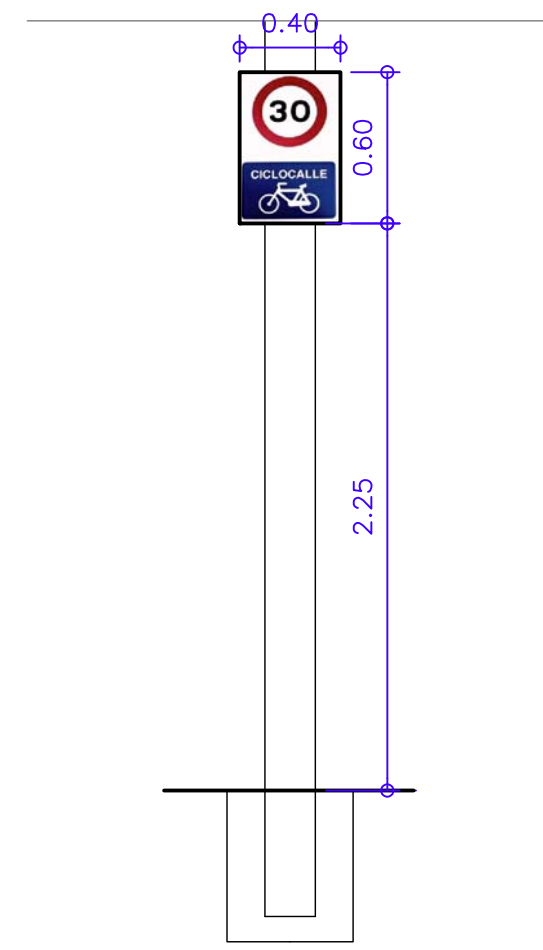
PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	ARQUITECTO
FECHA: MAYO/2022		David Soriano Filiu
PLANO N° 27	DETALLE DE ZONA 12	
ESCALA: 1/100	arquitecturaalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103	

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR D. DAVID SORIANO FILIU. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

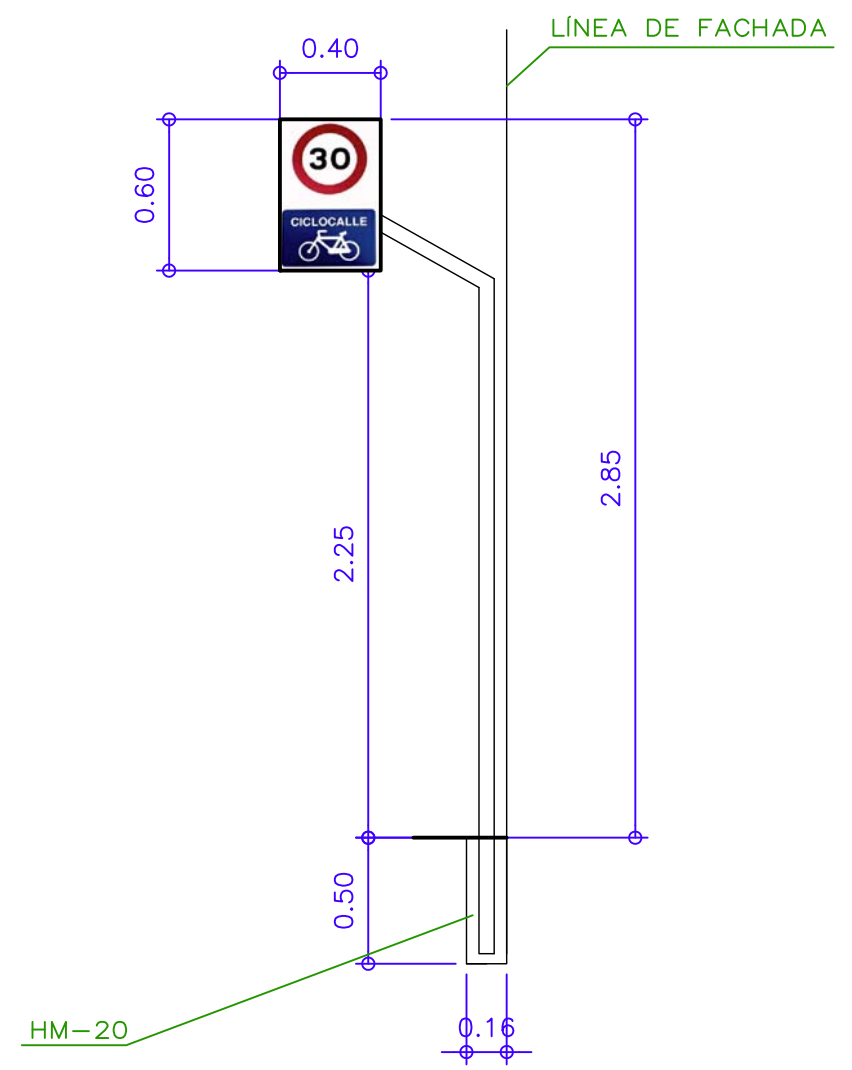
# SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CICLOCALLE (DETALLE 1)



# SEÑAL DE TRÁFICO EN FAROLA EXISTENTE (DETALLE 2)



# SEÑAL DE TRÁFICO EN NUEVO POSTE (DETALLE 3)



PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN	CICLOVÍA PERIMETRAL	
SITUACIÓN:	ALMORADÍ (ALICANTE)	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ALMORADÍ	
REFERENCIA: 68/21	PLANO DE:	ARQUITECTO
FECHA: MAYO/2022	DETALLES GENERALES	David Soriano FilIU
PLANO N° 28		
ESCALA: 1/30		arquitecturaalmoradi@hotmail.com C/ LARRAMENDI, 11, ALMORADÍ Tlf: 966 78 22 26 - 629 442 103

## III PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### CAPÍTULO I.-CONDICIONES GENERALES Y NORMATIVA APLICABLE

- 1.1 OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2 NORMATIVA GENERAL APLICABLE

### CAPÍTULO II.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 2.1 SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO
- 2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA
- 2.4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 2.5 OBRA COMPLETA.
- 2.6 COEFICIENTE "K" PARA DETERMINACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS
- 2.7 DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA

### CAPÍTULO III.-CONDICIONES A EXIGIR A LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA

- 3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.
  - 3.1.1 PROCEDENCIA
  - 3.1.2 EXAMEN Y ENSAYO
  - 3.1.3 TRANSPORTE Y ACOPIO
- 3.2 HORMIGONES
  - 3.2.1 AGUA
    - 3.2.1.1 AGUAS UTILIZABLES
    - 3.2.1.2 ANÁLISIS DEL AGUA
  - 3.2.2 ÁRIDOS
    - 3.2.2.1 ÁRIDO FINO
    - 3.2.2.2 ÁRIDO GRUESO
  - 3.2.3 CEMENTOS
    - 3.2.3.1 CEMENTOS UTILIZABLES
    - 3.2.3.2 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
  - 3.2.4 ADITIVOS Y ADICIONES
- 3.3 MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO
  - 3.3.1 PIEZAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS
    - 3.3.1.1 DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
    - 3.3.1.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
    - 3.3.1.3 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
  - 3.3.2 PIEZAS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
    - 3.3.2.1 DEFINICIÓN
    - 3.3.2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
    - 3.3.2.3 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 3.4 MATERIAL PARA BASES GRANULARES
- 3.5 MATERIALES BITUMINOSOS
  - 3.5.1 BETUNES ASFÁLTICOS
    - 3.5.1.1 DEFINICIÓN
    - 3.5.1.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

3.5.2 EMULSIONES ASFÁLTICAS

**3.5.2.1 DEFINICIÓN**

**3.5.2.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

3.6 ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

3.7 MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN  
MARCAS VIALES REFLEXIVAS

3.7.1 DEFINICIÓN

3.7.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

3.8 MATERIALES PARA SEÑALES Y CARTELES  
VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

3.8.1 CAMPO DE APLICACIÓN

3.8.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

**3.8.2.1 SOPORTE**

**3.8.2.2 ZONA NO RETRORREFLECTANTE**

**3.8.2.3 ZONA RETRORREFLECTANTE**

**3.8.2.4 ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN**

3.9 MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.

3.10 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES.

3.10.1 MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

3.10.2 MATERIALES COLOCADOS EN OBRA

3.10.3 MATERIALES ACOPIADOS.

3.11 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN  
CUANTO A LOS MATERIALES

**CAPITULO IV.- EJECUCION DE LAS OBRAS**

4.1 REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS.

4.2 REPLANTEOS COMPLEMENTARIOS DURANTE LA  
EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.3 INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.

4.4 EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.

4.5 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

4.6 DESMONTAJE Y COLOCACIÓN PARA SITUAR EN  
NUEVA RASANT EMARCO Y TAPA Y SEÑALES VERTICALES

4.7 EXCAVACIONES EN DESMONTE

4.8 REFINO DE SUELOS Y TALUDES, Y COMPACTACIÓN DE TIER  
RAS

4.9 EXCAVACION DE ZANJAS

4.10 RELLENO Y COMPACTACION DE ELEMENTOS LOCALIZADOS

4.11 BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS CON HORMIGÓN

4.12 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.13 PAVIMENTOS DE ACERA

4.14 PAVIMENTO CON HORMIGÓN

4.15 RIEGOS ASFÁLTICOS

4.16 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.17 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

4.18 SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN

4.19 SEÑALES DE INFORMACIÓN Y DE DIRECCIÓN

4.20 ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.21 ENSAYOS Y PRUEBAS.

4.22 EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO.

4.23 MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE  
A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

**CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.**

5.1 CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO.

- 5.2 OBRAS ACCESORIAS NO PREVISTAS Y PARTIDAS ALZADAS.
- 5.3 OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS.
- 5.4 DAÑOS POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS O CAUSAS DE FUERZA MAYOR.
- 5.5 PRECIOS DEFINITIVOS.

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

Respecto a las Prescripciones Técnicas el Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo indicado en todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, Autonómica, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra resuelva lo contrario.

Especialmente serán de aplicación las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, así como las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

## **CAPÍTULO I.- CONDICIONES GENERALES Y NORMATIVA APLICABLE.**

### **1.1 OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego, es definir las condiciones que han de regir en las obras incluidas en el Proyecto de "CICLOVÍA PERIMETRAL".

### **1.2 NORMATIVA GENERAL APLICABLE**

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, además de las indicadas en el presente pliego:

- Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- R.G.C. Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1.098/2001 de 12 de octubre).
- P.C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3.854/1970 de 31 de diciembre.
- Ley 25/1988 de 29 de julio de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento



General de Carreteras, y modificaciones posteriores. R.D. 1911/1997, R.D. 597/1999 y R.D. 114/2001.

- Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto 339/1990.
- Legislación vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley del Estatuto de los Trabajadores. R.D.L.1/1995 de 24 de marzo. B.O.E. 29-03-1995.
- El Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976, (BOE del 7-7-76), actualizado con la revisión de un cierto número de artículos del Pliego, que ha de culminar en la aprobación de una nueva edición del mismo (PG-3), cuya redacción ha sido autorizada por la OM de 21 de enero de 1988 (BOE del 3 de febrero).

Las revisiones actuales son las siguientes:

La OC 292/86 T. de mayo de 1986, modifica los artículos relativos a marcas viales. Los Anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por OM de 31-7-1986 (BOE del 5 de septiembre), revisan los artículos relativos a zahorras y hormigones en capas de firme.

Los artículos relativos a ligantes hidrocarbonados y los relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado han sido modificados por las OM de 21-1-1988 (BOE del 3-2-88), y de 8-5-1989 (BOE del 18), y por las OC 294/87 T de 23-12-1987 y 297 T, {de 29-3-1988). Por OM de 28-9-1989 (BOE del 9-X), se revisa el artículo 104 "Desarrollo y control de las obras".

La OC 299/89T de 23-2-1989, ha revisado el artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente".

La OC 311/90 CyE, de 20-3 ha revisado el artículo 550."Pavimentos de hormigón vibrado".

La OC 322/97 "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor".

La OC 325/97 Sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.

La OM de 27-12-99 (BOE 22-1-00), revisa los artículos sobre cementos, betunes y cales.

La OM de 28-12-99 (BOE 28-1-00), revisa los artículos sobre pinturas, señalización, captafaros y barreras de seguridad.

La OC 326/00 Sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.

La OC 5/2001 Sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (esta Orden se modificó muy ligeramente por la O.C. 5bis/02 y por la O.C. 10bis/02).

Orden FOM/475/2002, relativa a hormigón y aceros.

La OM de 13-2-02 (BOE 6-3-02), revisa los artículos sobre aceros y hormigones.

La Orden FOM 1382/02 de 16 de Mayo. (Corrección de erratas BOE 26/11/02) sobre artículos de movimiento de tierras, drenaje y cimentaciones.

La OC 10/2002 Sobre capas estructurales de firmes (modificada ligeramente por la O.C. 10bis/02).

Orden FOM/891/2004, sobre firmes y pavimentos.

OC 24/2008, sobre el PG-3 (mezclas bituminosas).

- Real Decreto 334/1982 de 12 de febrero sobre señalización de carreteras y otros servicios de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta al castellano.

- Ley 6/1991 de 27 de marzo de Carreteras de la Comunidad Valenciana. Resolución de 17 de mayo de 1995 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se ordena la publicación en el DOGV del "Catálogo del sistema viario de la Comunidad Valenciana", aprobado por Decreto 23/1995 de 6 de febrero.

- LOTT 16/1997 de 30 de julio.



- Reglamento de la LOTT aprobado por Real Decreto 1211/1990 y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 13/1992 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación.
- RD 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

□

*Normativa relativa a carreteras y a señalización de obras.*

- Norma 3.1.-I.C. Trazado de la Instrucción de Carreteras, Orden de 27 de diciembre de 1999.
- Norma 5.1.-I.C. Drenaje de la Instrucción de Carreteras, Orden de 21 de junio de 1965.
- Norma 5.2.-I.C. Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras, Orden de 14 de mayo de 1990.
- Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carreteras, Orden Circular 17/03.
- Norma 6.1.-I.C. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras, Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, en vigor desde el 13 de enero de 2.009.
- Norma 6.3-IC: Rehabilitación de firmes, aprobada por Orden FOM/3459/2003 de 28 de noviembre.
- I.A.P. Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (12-02-1998).
- NCSE-02 Norma Sismorresistente. (Real Decreto 997/2002 de 27-09-02).
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera del año 1974 y la ampliación de estas recomendaciones recogidas en Pruebas de carga en puentes de carretera del año 1988.
- Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de Carreteras.
- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, aprobada por O.C. 321/95 T y P, y Orden Circular 6/2001 que las modifica puntualmente.
- Instrucción 8.1.-I.C., "Señalización vertical". O.M. de 28 de diciembre de 1999
- Instrucción 8.2.-I.C "Marcas viales". O.M. de 16-Julio de 1987
- Instrucción 8.3.-IC "Señalización de obra. O.M. de 31 de agosto de 1987.
- Señalización móvil de obras (1997).
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Orden 28 de noviembre de 2008 de la CIT por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, MOPU 1987 Instrucciones relativas a ejecución de obras y recepción de materiales.
- R.C./08 Instrucción para la recepción de cementos. (R.D. 956/2008 de 6 de Junio).
- E.H.E. Instrucción de Hormigón Estructural (B.O.E. 24/12/2008).
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- UNE-EN 197-1: 2000. Cemento
- UNE 80303-1: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos

resistentes a los sulfatos.

- UNE 80303-2: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua del mar
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M. 28-Julio-1974).
- Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero de 2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.

En caso de no existir Norma Española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indican en los Artículos de este Pliego o sean designadas por la Dirección de Obra.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

## **CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

### *2.1 SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO*

Las obras que se proyectan afectan, en su totalidad, al término municipal de Almoradí (Alicante). El objeto del presente trabajo es la definición a nivel de "Proyecto de construcción" de la obra "CARRIL BICI DE CONEXIÓN ENTRE ESPACIOS DEPORTIVOS Y ALMORADÍ".

### *2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS*

#### **LIMPIEZA PREVIA SUPERFICIES:**

- Cepillado intenso de la superficie a pintar y barrido de toda la superficie próxima

#### **SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL:**

- Marca vial longitudinal discontinua: Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.

- Marcado de flechas e inscripciones en viales: Pintado de símbolos, pasos de peatones y otras marcas viales, en color blanco, de dimensiones según normativa, especificaciones del proyecto e instrucciones de la D.F. en obra. Todo ello ejecutado con pintura plástica en frío de dos componentes, reflexiva, con aplicación de microesferas de vidrio y áridos antideslizantes (1:0,2:0,03), de larga duración, realizada con medios mecánicos (zapatón). Replanteo siguiendo las instrucciones de la D.F., premarcaje, extendido de la pintura por medios mecánicos y espolvoreo de las microesferas de vidrio tratadas y los áridos antideslizantes de manera que queden esparcido por toda la superficie por igual. La pintura, las esferas de vidrio y los áridos estarán indicadas para el uso previsto y cumplirán con la normativa de aplicación. La pintura será homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de pieles y materias extrañas. Una vez aplicada la pintura se protegerá durante, al menos 45 minutos para garantizar el secado.

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

- Marcado de zona roja en cruces y zonas singulares: Pavimento continuo tipo Slurry, sobre aglomerado asfáltico existente, constituido por: imprimación asfáltica Curidan (0,5 kg/m<sup>2</sup>), dos capas de Slurry en color negro de 1,50kg/m<sup>2</sup> de rendimiento cada una, una capa de Slurry en color rojo de 1,50 kg/m<sup>2</sup>, aplicado con rastras de goma, totalmente terminado y nivelado, con una resistencia al deslizamiento Rd (s/ UNE-ENV 12633) para ubicación en exterior.

**SEÑALIZACIÓN VERTICAL:**

- Poste para soporte de señalización vertical de tráfico: Poste de 3,00 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 x 2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0, mediante previo taladrado cilíndrico de 10 cm. de diámetro y 50 cm. de profundidad en pavimento de acera existente.

- Señal vertical de tráfico: Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 70 cm de lado, rectangular 40 x 30 cm., rectangular de 60 x 40 cm., según el caso, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje, para fijación en poste previamente colocado o en farola existente según indicación gráfica de planos.

- Bolardo flexible fijo de caucho H-75: Pilona cilíndrica de 70 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, fabricada en polietileno de alta calidad o caucho, y máxima flexibilidad dotada de dos franjas retrorreflectantes de al aditivo Anti-UV, con fijación permanente por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.

- Cartel informativo: Cartel de madera de pino Flandes, tratamiento de secado autoclave más Lasure, vinilo serigrafiado y pegado, sobre chapa galvanizada, anclaje mediante empotramiento al suelo.

**2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA**

El plazo de ejecución de las obras, se propone de TRES (3) meses, contados a partir de la fecha del Acta de comprobación del replanteo. La fecha del Acta de Recepción marca el inicio del periodo de garantía, cuya duración será de DOCE (12) MESES. Durante el período de garantía correrán de cuenta del Contratista la conservación en perfecto estado de las obras y su reparación.

**2.4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Dado que el importe de las obras (presupuesto base de licitación sin iva) es inferior a 500.000 euros y en virtud de lo indicado en el artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización, no será necesaria ninguna clasificación específica para el contratista que quiera participar en la licitación de las obras.

No obstante, según el artículo 74 del RDL 3/2011 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. La clasificación exigible en el presente contrato para acreditar la solvencia sería:

**Grupo G, subgrupo 6**

**2.5 OBRA COMPLETA.**



El presente proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

## **2.6 COEFICIENTE "K" PARA DETERMINACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS**

De acuerdo con las normas complementarias del Reglamento General de Contratación, se ha obtenido para el coeficiente "K" de costes indirectos a aplicar a los precios directos, el valor del 5%, que es el que viene resultando en proyectos de la índole del presente.

## **2.7 DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA**

Dadas las características peculiares de esta obra se exigirá como Delegado de obra del contratista un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, según lo dispuesto en la Cláusula 5ª del vigente Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

## **CAPITULO III.- CONDICIONES A EXIGIR A LOS MATERIALES Y M AÑO DE OBRA**

### **3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.**

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en el articulado de este Pliego de Condiciones que habrán de comprobarse mediante los ensayos correspondientes.

Lo dispuesto en los artículos referentes a materiales incluidos en el presente Pliego, se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el R.D. 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Será de aplicación la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción, así como la Resolución de 17 de abril de 2007, por la que se amplían los anexos I, II y III de la citada Orden.

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), los productos de construcción a los que sea de aplicación dicha Directiva deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las normas armonizadas correspondientes.

Los productos de construcción a los que son de aplicación las mencionadas Directivas, así como las normas armonizadas correspondientes se recogen en el Anexo I de la Orden de 29 de Noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y en las actualizaciones y ampliaciones posteriores de este Anexo.

Las propiedades de estos productos deberán cumplir, en cualquier caso, los valores establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes vigente y los especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La garantía del cumplimiento de las especificaciones incluidas en el mercado CE, así

como la calidad de los productos será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### 3.1.1 PROCEDENCIA

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra. Dicha aprobación se considerará otorgada si el Contratista no recibiera de la Dirección de Obra comunicación en contrario, en un plazo de diez (10) días naturales a partir del día en que el Contratista hubiera formulado su propuesta y aportando los ensayos de comprobación correspondientes.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso.

Lo indicado en los párrafos anteriores es, por supuesto, de aplicación para materiales procedentes de la excavación y para la explotación de canteras o graveras y de áreas de préstamos, pero en estos casos habrá que tener en cuenta también cuanto se indica a continuación.

1. Que la Dirección de Obra podrá rechazar los lugares de extracción que obligaran, a su juicio, por falta de uniformidad, a un control demasiado frecuente de los materiales que se extrajesen.
2. Que la aceptación, por parte de la Dirección de Obra, del lugar de extracción no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.
3. Que el Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida, que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.
4. El Contratista viene obligado a la obtención de cuantos permisos, y amortizaciones fuesen necesarios, especialmente de la Conselleria de Medi Ambient, considerándose incluido en el precio unitario la restauración de yacimientos y canteras que fuera preciso ejecutar por consideraciones medioambientales.
5. Que si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si la producción resulta insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cuenta y riesgo deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en este artículo y sin que el cambio de yacimiento natural le de opción a exigir indemnización alguna.

Se señala por último que la Dirección de Obra podrá autorizar al Contratista a utilizar materiales procedentes de las excavaciones de la obra, si considera que son apropiados al fin a que han de ser destinados y siempre que no haya sido disminuida su calidad por efecto de los explosivos o meteorización posterior y se adopten las medidas que la Dirección de Obra estime necesarias en cada caso concreto.

### 3.1.2 EXAMEN Y ENSAYO

El Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obras las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, previamente a su aprobación. Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifican en los artículos correspondientes de este Pliego. Cuando no se cite explícitamente el tipo de ensayo y/o la frecuencia, serán los que determine la Dirección de Obra hecha consideración de la legislación y normativa oficial correspondiente.



Los gastos de pruebas y ensayos están incluidos en los precios de las unidades de obra hasta el límite del 1% del Presupuesto de licitación y en el Presupuesto el resto de su importe.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, dependiente del Centro Experimental de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de inspección de toda clase de pruebas y ensayos, incluso los que se verifiquen en taller o parque durante la construcción de elementos metálicos o prefabricados respectivamente.

La Dirección de Obra se reserva también el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos.

### 3.1.3 TRANSPORTE Y ACOPIO

Los transportes de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración del material transportado.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales con la suficiente capacidad y disposición adecuada, en orden a asegurar, no sólo que es posible atender el ritmo previsto de la obra, sino también verificar el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo.

Cuando los materiales acopiados no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones, formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra, dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destine.

### 3.2 HORMIGONES

Los hormigones empleados serán los indicados en los planos. Serán de aplicación todas las prescripciones contenidas en:

- PG-3, Artículo 610
- EHE-08, Artículos 31 y 39

Además se cumplirán las condiciones exigidas en los artículos correspondientes del presente Pliego.

#### 3.2.1 Agua

##### 3.2.1.1 AGUAS UTILIZABLES

Como norma general podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado del hormigón destinado a la fabricación en taller todas las aguas que, empleadas en casos análogos, no hayan producido eflorescencia ni originado perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecimiento de los hormigones con ellos fabricados.

Si el agua proviene de la red de agua potable se eximirá al Contratista de los ensayos de seguimiento, debiendo en todo caso realizar un ensayo previo para comprobación de las características.

Expresamente se prohíbe el empleo de agua de mar.

### 3.2.1.2 ANÁLISIS DEL AGUA

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón deberán rechazarse todas las que tengan un pH inferior a 5, las que posean sustancias solubles en proporción superior a los 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.), aquéllas cuyo contenido en sulfatos, expresado en ión sulfato, rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.), las que contengan ión cloruro en proporción superior a 1,0 gramos por litro (1.000 p.p.m.) en el caso de hormigón pretensado, y superior a 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.), para el hormigón armado las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y, finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa, y previa autorización del Director de las Obras, el límite anteriormente indicado para el ión cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro y, análogamente, el límite de ión sulfato, de un (1) gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente el yeso.

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 280 del PG-3 cumplirá las que se indican en el Artículo 27 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 3.2.2 Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica.

#### 3.2.2.1 ÁRIDO FINO

Cumplirá los requerimientos de los artículos 610 del PG-3, según la redacción del mismo, contenida en la Orden FOM/475/2002 de 13 de Febrero de 2002 y de los artículos 28 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Con independencia de lo requerido en las citadas normas, se realizarán, como mínimo, los siguientes ensayos cada vez que cambien las condiciones de suministro:

- Contenido de terrones de arcilla (UNE-7133)
- Granulometría (UNE-EN 933-2)



- Material que flota en líquido de peso específico 2.0 (UNE-7244)
- Contenido en compuestos de azufre (UNE-EN 1744-1)
- Contenido en cloruros (UNE-EN 1744-1)
- Reactividad con los álcalis del cemento (UNE-146507/146508)
- Contenido en materia orgánica (UNE-EN 1744-1)
- Estabilidad al sulfato sódico o magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Equivalente de arena a la vista (E.A.V.) (UNE-83131)
- Friabilidad de la arena (UNE-EN 1097-1)
- Absorción de agua (UNE-83133)

### 3.2.2.2 ÁRIDO GRUESO

Para su utilización en la dosificación y el trabajo de hormigón se diferenciarán los siguientes tipos:

- Tipo I. Áridos con tamaños comprendidos entre cinco milímetros (5 mm) y dos centímetros (2 cm).
- Tipo II. Áridos con tamaños comprendidos entre dos centímetros (2 cm) y cuatro centímetros (4 cm).
- Tipo III. Áridos con tamaños comprendidos entre cuatro centímetros (4 cm) y seis centímetros (6 cm).

Las características del árido grueso prescritas en el artículo 610 del PG-3, según la redacción del mismo, contenida en la Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero de 2002, se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinentes el Director de las Obras.

Asimismo se realizarán como mínimo los siguientes ensayos por cada tipo o procedencia de los áridos:

- Contenido de terrones de arcilla (UNE-7133)
- Granulometría (UNE-EN 933-2)
- Partículas blandas (UNE-7134)
- % que pasa el tamiz 0,080 (UNE-7135)
- Material que flota en líquido de peso específico 2,0 (UNE-7244)
- Contenido en compuestos de azufre (UNE-EN 1744-1)
- Reactividad con los álcalis del cemento (UNE-146507/146508)
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3)
- Absorción de agua (UNE-83133)
- Coeficiente de forma (UNE-7238)
- Estabilidad al sulfato sódico o magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Desgaste de Los Ángeles (NLT-149/UNE-EN 1097-2)

Además cumplirán las condiciones exigidas que se indican en el Artículo 28 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 3.2.3 Cementos

#### 3.2.3.1 CEMENTOS UTILIZABLES

En general se utilizará cemento tipo CEM II/A-P 32,5 SR/MR UNE-EN-197-1:2000, salvo que el Director de las Obras indique, a la vista del análisis de las aguas a emplear en la construcción del hormigón o en su curado y de las características químicas del terreno, la utilización de un tipo diferente de cemento.

Como polvo mineral de aportación para mezclas bituminosas en caliente discontinuas se empleará cemento tipo CEM II/B 32,5 N UNE-EN-197-1:200.

Los precios de las unidades de obra de las que este material es componente no sufrirán modificación, cualesquiera que sea el tipo de cemento empleado.

Se exceptúan de estas prescripciones las piezas prefabricadas, para cuya elaboración podrán utilizarse otros cementos con la aprobación del Director de las Obras.

Los cementos cumplirán con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08, así como con las indicaciones en los Artículos 26 y 85 de la EHE-08 y las de la Norma UNE-EN 197-1:2000 y UNE 80303-2: 2001.

En los elementos de la obra que hayan de quedar vistos, se empleará cemento de la misma partida. En el caso que la obra disponga de una planta de hormigonado propia, se efectuarán al menos los siguientes ensayos por cada tipo de cemento y procedencia:

- Pérdida por calcinación al fuego. (UNE-EN 196-2)
- Determinación del residuo insoluble. (UNE-EN 196-2)
- Determinación del trióxido de azufre. (UNE-EN 196-2)
- Determinación de cloruros. (UNE-80217:1991)
- Puzolanidad (UNE-EN 196-5:1996)
- Determinación de la resistencia mecánica. (UNE-EN 198-1)
- Determinación del tiempo de fraguado. (UNE-EN 196-3)
- Determinación de la estabilidad en volumen. (UNE-EN 196-3)

### 3.2.3.2 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Cada entrega de cemento en la obra irá acompañada del documento de garantía de la fábrica relativo a su designación y al cumplimiento de las cualidades físicas, mecánicas y químicas que debe poseer con arreglo a la "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-08 y al PG-3.

El almacenamiento se llevará a cabo en silos, debidamente acondicionados, que aislen el cemento de la humedad. Si el suministro se realiza en sacos, se recibirá el cemento en los mismos envases cerrados en que fue expedido, con objeto de protegerlo tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

El cemento ensacado se almacenará en locales ventilados por apilamiento sobre entarimado de madera para preservarles de la humedad del suelo y suficientemente alejado de las paredes. Los almacenes deberán tener la capacidad necesaria para que se pueden distribuir diferentes remesas permitiendo la salida ordenada del material.

Aun en el caso de que las condiciones de almacenamiento sean buenas, debe evitarse que este sea muy prolongado, ya que puede meteorizarse.

### 3.2.4 Aditivos y adiciones

No se empleará ningún aditivo hidrófugo ni ningún otro que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director.

Se utilizará un aditivo superplastificante para el hormigón de losas y en aquellos elementos en que así lo determine el Director de las Obras.

Cumplirán los requerimientos de los artículos 281 y 283 del PG-3, según la redacción del mismo contenida en la Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero de 2002, y de los artículos 29, 30 y 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).



### 3.3 MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO

#### 3.3.1 Piezas de hormigón para bordillos

##### 3.3.1.1 DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza de forma prismática obtenida por un proceso de moldeado de una pasta de cemento Pórtland I-0/35, áridos de tamaño máximo 20 mm, agua y, eventualmente, aditivos. Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie. Las caras vistas serán planas y las aristas exteriores redondeadas. La pieza no tendrá grietas, deformaciones, abarquillamientos, ni desconchados en las aristas. Pieza con relieve superior: la cara achaflanada tendrá un relieve formado por acanaladuras transversales o longitudinales.

Longitud  $\geq 1$  m

Resistencia a la compresión  $\geq 400$  kg /cm<sup>2</sup>

Resistencia a la flexotracción  $\geq 60$  kg./cm<sup>2</sup>

Peso específico  $\geq 2.300$  kg./cm<sup>3</sup>

Absorción de agua, en peso  $< 6$  %

Heladicidad Inherente a  $\pm 20^\circ$  C

Tolerancias: Dimensiones de la sección transversal  $\pm 10$  mm

##### 3.3.1.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: de manera que no se alteren sus condiciones.

##### 3.3.1.3 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Norma UNE-EN 1340.

PG 3/01. Artículo 560 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### 3.3.2 Piezas de hormigón para pavimentos

##### 3.3.2.1 DEFINICIÓN

Son elementos prefabricados de hormigón para construir pavimentos articulados. Cuando la relación longitud/espesor sea menor o igual a cuatro (4), tendrán consideración de adoquines, debiendo cumplir las siguientes características:

- Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie
- No tendrá grietas, desportilladuras ni otros defectos
- Las caras horizontales serán llanas y paralelas. Los bordes de la cara vista estarán biselados
- Resistencia a la compresión  $\geq 3,6$  MPa
- Coeficiente de desgaste  $\leq 20$  mm
- Absorción de agua  $< 6\%$
- Índice USRV  $> 60$
- Heladicidad (UNE 127-003) Ausencia de señales de rotura o deterioro
- Tolerancias:
  - Longitud y anchura  $\pm 3$  mm
  - Espesor  $\pm 4$  mm
- Coeficiente de resistencia al deslizamiento  $\geq 50$  (UNE 41500)

Cuando la relación longitud/espesor sea mayor que cuatro (4), tendrán consideración

de baldosas de hormigón, debiendo cumplir las siguientes características:

- Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
- No tendrá grietas, desportilladuras ni otros defectos
- Las caras horizontales serán llanas y paralelas. Los bordes de la cara vista estarán biselados
- Resistencia a la flexión  $\geq 3,2$  MPa
- Carga de rotura  $\geq 5,6$  MPa
- Coeficiente de desgaste  $\leq 23$  mm
- Absorción de agua  $< 6\%$
- Índice USRV  $> 45$
- Heladicidad (UNE 127-003) Ausencia de señales de rotura o deterioro
- Tolerancias:
  - Diagonal  $\pm 5$  mm
- Coeficiente de resistencia al deslizamiento  $\geq 50$  (UNE 41500)

### 3.3.2.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en palets

Almacenamiento: En su embalaje hasta su utilización.

### 3.3.2.3 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Las baldosas prefabricadas de hormigón para pavimentos estarán sujetas a la Norma UNE-EN 1339, los adoquines prefabricados de hormigón estarán sujetos a la Norma UNE-EN1338. Se cumplirá la normativa de accesibilidad, por lo tanto se establece el coeficiente de resistencia al deslizamiento mayor o igual a 50 (UNE 41500).

## 3.4 MATERIAL PARA BASES GRANULARES

El material de bases granulares será un material de calidad obtenido por mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo (zahorra artificial). Los materiales proceden del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE contiene, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las condiciones granulométricas serán las siguientes:

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro del huso Z.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

La compactación alcanzará una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) del Proctor modificado.

El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30). Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

## 3.5 MATERIALES BITUMINOSOS



### 3.5.1 Betunes asfálticos

#### 3.5.1.1 DEFINICIÓN

Se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking que contienen un tanto por ciento bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Para mezclas bituminosas en caliente continuas se empleará betún tipo 50/70, salvo que el Director de Obra considere oportuno su modificación.

Para mezclas bituminosas en caliente discontinuas se empleará betún modificado tipo PBM 45/80-65.

#### 3.5.1.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Artículo 211 y 215 del PG-3/01

### 3.5.2 Emulsiones asfálticas

#### 3.5.2.1 DEFINICIÓN

Se definen las emulsiones asfálticas como las suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Salvo indicación contraria del Director de Obra se emplearán las siguientes emulsiones asfálticas:

- ECR-1 en riegos de adherencia con una dotación de 0,6 kg/m<sup>2</sup>.
- ECR-1 en riegos de imprimación con una dotación de 1,2 kg/m<sup>2</sup> de emulsión y 4 l/m<sup>2</sup> de arena.

#### 3.5.2.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Artículo 213 del PG-3/01.

## 3.6 ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

Se definen como elementos metálicos galvanizados aquellos perfiles laminados o chapas de acero al carbono a los que después de su elaboración se les aplicará un revestimiento de zinc por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanización en caliente).

Para el acero serán de aplicación las exigencias de este Pliego.

Norma UNE 37501: Galvanización en caliente, establece las características de los recubrimientos y los métodos de ensayo.

## 3.7 MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

### 3.7.1 Definición

Las microesferas de vidrio se definen por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, por el sistema de

postmezclado, en la señalización horizontal de carreteras.

### 3.7.2 Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 289 del PG3/01.

Norma UNE 7050 53. Cedazos y tamices de ensayo.

## 3.8 MATERIALES PARA SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectantes y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el artículo 701 del PG-3 en la redacción dada en la O.M. de 28-12-99.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el artículo 701 mencionado.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el artículo 701 del PG-3.

### 3.8.1 Campo de aplicación

Las especificaciones que se describen a continuación serán de aplicación a:

- a) Señales verticales de circulación: circulares, triangulares, octogonales, cuadradas o rectangulares de diversos tamaños.
- b) Carteles verticales de circulación de todos los tipos y dimensiones (carteles tipo flecha, informativos, paneles complementarios, etc...).

### 3.8.2 Elementos constitutivos

De forma general la señalización vertical se encuentra formada por los siguientes elementos o zonas:

- a) Soporte: base metálica que conforma la estructura del cartel o señal.
- b) Zona no retrorreflectante: aquella que no tiene la capacidad de reflejar la luz que incide sobre ella, siendo visible en condiciones de luz diurna pero no nocturna.
- c) Zona retrorreflectante: aquella que tiene la propiedad de reflejar la mayor parte de la luz que recibe, en la misma dirección que la incidente pero en sentido contrario, siendo visible tanto en condiciones de visibilidad diurna como nocturna. Esta zona está constituida por la cara vista y frontal de señales y carteles.
- d) Elementos de sustentación y anclaje: la forma, dimensiones, así como el diseño de estos productos será el especificado por la Dirección Facultativa.

#### 3.8.2.1 SOPORTE

El soporte será de aluminio, pudiendo emplearse dos tipos de aleaciones distintas dependiendo de la aplicación de éste:

- Aleación L-3441 (6063): para perfiles extrusionados.
- Aleación L-3051 (1050): para chapas planas.

Dichas aleaciones, cumplirán las especificaciones de la Norma UE 38.337, para la



aleación 6063, y UNE 38.114, para la aleación 1050, que se resumen a continuación:

a) Composición química:

Valores en % en peso.

b) Propiedades mecánicas:

Siendo:

T4: Temple y maduración natural.

T5: Maduración artificial.

T6: Temple y maduración artificial.

R: Resistencia mecánica.

E: Límite elástico convencional del 0,2%.

A: Alargamiento hasta rotura.

D: Dureza Brinell.

c) Propiedades físicas:

d) Otras propiedades:

6063 1050

Resistencia a la corrosión MB MB

Soldabilidad: B MB

Conformabilidad: MB B

Aptitud para el anodizado MB MB

MB: muy buena, B: buena, R: regular y ML: MALA

La composición del soporte será diferente para señales y carteles:

**Señales:**

Estarán formadas por dos señales, con una pestaña cada una de 25 mm, con lo cual resulta un espesor total de 50 mm, unidas ambas, canto contra canto, mediante una pletina de 1,5 mm de espesor de 20 mm de ancho.

**Carteles:**

Estarán formados por un frente plano, constituido por una chapa de aluminio (aleación 1050) de 2 mm de espesor, rodeada por una pestaña constituida por un perfil de aluminio extrusionado (aleación 6063).

Las zonas curvas y las rectas se unirán mediante el perfil correspondiente remachado a estos. La parte recta será la que se unirá posteriormente al poste.

### **3.8.2.2 ZONA NO RETRORREFLECTANTE**

Esta zona puede estar constituida por sistemas de pintura, tintas de serigrafía o láminas adhesivas de material no retrorreflectante.

En cuanto a los sistemas de pintura tenemos que diferenciar dos pasos:

1º.- Aplicación de una capa de imprimación epoxi de dos componentes catalizada con poliamida, cuyas características son:

Acabado mate

Color ocre

Peso específico 1.38 Kg/l

Viscosidad: tixotrópico

Finura de molienda <15 µm

Sólidos en peso 64,2%

Sólidos en volumen 35,8%

Secado tacto 1 h

Duro 12 h

2º.- Aplicación de un esmalte de dos componentes, de naturaleza acrílico – isocianato, cuyas características son:

Color Azul (RAL 5015)

Brillo >60%

Viscosidad 100

Pesos específico 1.12 g/cc

Materia no volátil (peso) 61%

Materia no volátil (volumen) 50.8%

Secado aire 10

Curado 10 a 140 °C

### **3.8.2.3 ZONA RETRORREFLECTANTE**

Estará constituida por láminas retrorreflectantes.

Estas láminas estarán formadas por los siguientes elementos:

- Película protectora del adhesivo.
- Adhesivo: aplicado solo por presión o por presión y calor.
- Revestimiento reflector de aluminio vaporizado.
- Resina o aglomerante de las microesferas de vidrio.
- Capa uniforme de vidrio.
- Película externa: constituida a base de resinas sintéticas, transparente y flexible, resistente a los agentes atmosféricos.

Según su poder reflectante las láminas podrán ser de dos tipos:

- Nivel 1: con las microesferas de vidrio incorporadas en la resina.
- Nivel 2: con las microesferas de vidrio encapsuladas en la resina.

Presentando esta última mayor poder de retrorreflexión.

La forma de aplicación del adhesivo y el nivel de retrorreflexión de los productos será el especificado por la Dirección Facultativa.

Las características que deberán presentar estas láminas son:

a) Coeficiente de retrorreflexión:

Las láminas presentan unos valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión recogidos en la siguiente tabla, para una geometría medida de:

- Ángulo de divergencia: 0,33"

- Ángulo de incidencia: 5°

b) Color y factor de luminancia:

Se cumplirá lo dispuesto en la norma UNE 135.330.

Además de estos dos factores, las láminas deberán superar los ensayos recogidos en la norma UNE 135.330 como son:

- Adherencia.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia al calor frío, humedad y detergentes.
- Resistencia a la niebla salina.
- Envejecimiento artificial acelerado.

### **3.8.2.4 ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN**

Los elementos de sustentación y anclaje podrán ser:

- Postes circulares de varios diámetros:  
60 mm: de un espesor entre 3.5 – 4 mm.

90 mm: de espesor entre 4 – 4.5 mm.

114 mm: de espesor entre 6.5 – 7 mm. Este lleva interiormente unos nervios longitudinales, según las generatrices del cilindro interno, los cuales encajan en los nervios del poste de 90 mm descrito anteriormente, con lo que se impide el giro de ambos postes. Además, por el nervio más ancho, se realiza un taladro por el que se introduce un tornillo que impedirá el deslizamiento de ambos postes. Los tres nervios están situados a 120° de tal forma que, al apretar el tornillo, la presión se distribuye por igual entre los otros dos, quedando perfectamente acoplados. De este modo, se consigue un sistema de gran nitidez y resistencia.

Todos estos postes irán pintados, de igual forma que la zona no retrorreflectante de las señales, con un esmalte azul (RAL 5015) y llevarán en su parte superior una tapa de material polimérico.

- Elemento de fundición complementario en pie de poste de aluminio  $\Phi$  60 mm.

Este elemento será de fundición de hierro gris laminar EG-20 ISO/R-185/61 Euro Norma 124 y presentará las siguientes características:

- Pilona con escudo municipal, seccionada y unidas las dos mitades por 4 tornillos M-8, cincados de cabeza hexagonal, embutidos, agujero central vertical o 60 mm, con entrada y salida.

- Altura: 600 m.

- Diámetro del cuerpo exterior: 80 mm.

- Diámetro cabeza cóncava: 150 mm.

- Anillos centrales y tercio superior hexagonal de 128 mm de 0 x 28 grueso.

- Terminación con capa de imprimación antioxidante gris y capa de Oxidón gris – forja.

- Abrazadera, de fundición de aluminio de aleación L-2520.

- Corredera de aluminio, aleación 6063.

- Ménsula de acero tipo 1 o 2 para acoplar señal o doble a columnas semafórica o de alumbrado.

- Tornillería de acero galvanizado o inoxidable, métrica 8, de distintas longitudes.

Estos elementos de sustentación deberán cumplir lo dispuesto en las normas:

- UNE 135.314 y UNE 135.315 para elementos de acero.

- UNE 135.316 para elementos de aluminio.

### *3.9 MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.*

Los materiales no incluidos en el pliego del Proyecto o en los Planos expresamente, serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación del Director de la Obra, cuantos catálogos, muestras, informes o certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

### *3.10 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES.*

Los materiales que se empleen en la ejecución de las obras, se someterán a las pruebas y ensayos fijados en la normativa vigente, así como a los que la Dirección de Obra considere convenientes para comprobar que satisfacen las condiciones que se les exigen. A tal efecto el contratista vendrá obligado a presentar, con la suficiente antelación, muestras y ejemplares de los distintos materiales a emplear, procediéndose inmediatamente a los ensayos pertinentes.

Los ensayos se deberán realizar en laboratorios homologados que deberán haber sido aprobados previamente por la Dirección de Obra, corriendo por cuenta del contratista



los gastos derivados de dichos ensayos.

Realizadas las pruebas y aceptado el material, no podrá emplearse otro que no sea el de la muestra o ejemplar aceptado.

### *3.10.1 Materiales que no cumplen las especificaciones*

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determine el pliego del Proyecto, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

### *3.10.2 Materiales colocados en obra (o semielaborados).*

Si algunos materiales colocados y en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

### *3.10.3 Materiales acopiados*

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

## **3.11 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN CUANTO A LOS MATERIALES**

La superación de los ensayos de los materiales y su recepción no excluye al Contratista de su responsabilidad respecto a la calidad de los mismos, que persistirá hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

## **CAPITULO IV. - EJECUCION DE LAS OBRAS**

### **4.1 REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS.**

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de los replanteos necesarios para la ejecución de los distintos elementos que integren la obra.

El Director de las obras en presencia del Contratista hará el replanteo de las obras sobre el terreno, el cual comprenderá la determinación de la planta y perfiles de las obras; definiéndose mediante puntos fijos. Como resultado de este replanteo se facilitarán al Contratista perfiles definitivos que firmará conjuntamente con la Dirección de la Obra. Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales y referencias que se establezcan en el replanteo.

### **4.2 REPLANTEOS COMPLEMENTARIOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de las obras, cuantos replanteos

parciales estime convenientes.

En todos ellos deberá atenerse al replanteo general, previamente efectuado y serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, siendo asimismo de su cuenta, cuantos gastos se originen por ello.

El Ingeniero Director podrá en todo momento proceder a comprobar los replanteos hechos por el Contratista, siendo obligación de este el facilitar a su cargo, todo el personal y cuantos elementos juzgue precisos el Ingeniero para realizar con la mayor seguridad la comprobación que desee.

Cuando en el resultado de esta comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se ejecute, se encontraran errores, el Ingeniero Director podrá ordenar la demolición de lo erróneamente ejecutado y la restitución a su estado anterior de todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido y la ejecución de las obras accesorias o de seguridad para la obra definitiva que pudiera ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas.

#### *4.3 INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.*

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía suministradora.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación que fije el P.P.T.P. respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que dicho Director de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad del Director de obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

#### *4.4 EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.*

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obras a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras. El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que está claramente demostrado, a juicio del Director de la obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliego. El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirada sin autorización escrita de la Dirección de obra previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

#### 4.5 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

###### DEFINICIÓN:

Demolición de elementos de vialidad, con medios mecánicos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo u hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

###### CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

##### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la D.F. antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.



### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

En cada caso se abonará según los precios especificados en el cuadro de precios nº UNO.

### 4.6 DESMONTAJE Y COLOCACIÓN PARA SITUAR EN NUEVA RASANTE MARCO Y TAPA Y SEÑALES VERTICALES

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de marcos y tapas de pozos y arquetas existentes.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Desmontaje de marco y tapa de arqueta
- Desmontaje de marco y tapa de pozo de registro
- Desmontaje y colocación de señal vertical de tráfico, bolardos, carteles o postes.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Operaciones de preparación
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación
- Colocación en nueva rasante de marco y tapa, o señal vertical.

#### CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Si la red o el elemento contienen fluidos, estos se deberán vaciar.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y se evitarán daños a las construcciones próximas.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para

conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de la utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso que esté constituida.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DESMONTAJE Y COLOCACIÓN PARA SITUAR EN NUEVA RASANTE MARCO Y TAPA:

Unidad de elemento realmente desmontado y recolocado, incluido el derribo de los soportes y cimientos si es el caso, medido según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE Y COLOCACIÓN PARA SITUAR EN NUEVA RASANTE SEÑAL VERTICAL:

Unidad de elemento realmente desmontado y recolocado, incluido el derribo de los soportes y cimientos si es el caso, medido según las especificaciones de la DT.

En cada caso se abonará según los precios especificados en el cuadro de precios nº UNO

## 4.7 EXCAVACIONES EN DESMONTE

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente y carga sobre camión.

Se han considerado los siguientes tipos de excavación:

- Excavación en tierra con medios mecánicos
- Excavación en terreno de tránsito con escarificadora

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Excavaciones con medios manuales o mecánicos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno vegetal, el que tiene un contenido de materia orgánica superior al 5%.

EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:

Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o camiones.

La superficie resultante de la excavación se ajustará a las alineaciones, pendientes y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

TIERRA VEGETAL:

La capa de tierra vegetal quedará retirada en la superficie y espesor definidos en la DT o, en su defecto, especificado por la DF.

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

**CONDICIONES GENERALES:**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

Se atenderá a las características tectónico estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

- Inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas

- Deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación

- Encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras

- Taludes provisionales excesivos

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Los elementos de desagüe se dispondrán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.

En excavación de tierra vegetal, si ha de utilizarse en la obra (recubrimiento de taludes, etc.) se almacenará separada del resto de los productos excavados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

**EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:**

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura  $\geq 1$  m que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Se excavará por franjas horizontales.

**EXCAVACIONES EN ROCA:**

En excavaciones para firmes, se excavará  $\geq 15$  cm por debajo de la cota inferior de la capa más baja del firme y se rellenará con material adecuado.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

Cuando se detecten zonas inestables se adoptarán las medidas de corrección necesarias



con la aprobación de la DF.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen excavado según las especificaciones de la DT.

## 4.8 REFINO DE SUELOS Y TALUDES, Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, realizadas con medios mecánicos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Repaso y apisonado del suelo de la zanja y compactación del 95% PM
- Repaso y apisonado de la explanada y compactación del 95% PM
- Refino y compactación de cajas para aceras con medios manuales
- Refino y compactación de cajas para calzadas o aceras con medios mecánicos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

#### CONDICIONES GENERALES:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

La superficie no tendrá material suelto o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

#### SUELO DE ZANJA:

El fondo de la zanja quedará plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos quedará en ángulo recto.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad:  $\pm 15$  mm/3 m
- Niveles:  $\pm 50$  mm

#### EXPLANADA:

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad (NLT 334):  $\pm 15$  mm/3 m
- Niveles:  $\pm 30$  mm

#### REFINO Y COMPACTACIÓN DE CAJAS:

El fondo de la caja quedará horizontal, plano y nivelado.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planeidad:  $\pm 20$  mm/m
- Niveles:  $\pm 50$  mm

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

#### CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la zona de actuación, a los cuales se referirán todas las lecturas

Se eliminará de la superficie, cualquier material blando, inadecuado o inestable (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.) que no pueda compactarse debidamente, los huecos

resultantes se rellenarán con material adecuado, siguiendo las indicaciones de la DF. La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

EXPLANADA:

Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerable, la DF, puede ordenar su sustitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50 cm.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como inadecuado, se sustituirá por un suelo clasificado como adecuado, en la profundidad y condiciones que indique la DF.

Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.

TALUDES:

El acabado y alisado de paredes en talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

REFINO Y COMPACTACIÓN DE CAJAS:

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la DT.

#### 4.9 EXCAVACION DE ZANJAS

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Excavaciones con medios manuales o mecánicos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

Excavaciones con explosivos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación

- Replanteo de la excavación y de la situación de los barrenos
- Ejecución de las perforaciones para la colocación de los explosivos
- Carga y encendido de los barrenos
- Control posterior a la explosión de los barrenos
- Carga de los escombros sobre camión

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planeidad:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteo:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Niveles:  $\pm 50$  mm
- Aplomado o talud de las caras laterales:  $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura:  $\geq 4,5$  m
- Pendiente:
- Tramos rectos:  $\leq 12\%$
- Curvas:  $\leq 8\%$
- Tramos antes de salir a la vía de longitud  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.



Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro

- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento

- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.

Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECANICOS:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

#### EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN PRESENCIA DE SERVICIOS

Cuando la excavación se realice con medios mecánicos, es necesario que un operario externo al maquinista supervise la acción de la cuchara o el martillo, alertando de la presencia de servicios.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y

las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.  
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

#### 4.10 RELLENO Y COMPACTACION DE ELEMENTOS LOCALIZADOS

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno y compactación de blandones con zahorra natural
- Relleno no compactado de zanja con zahorra natural

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras

##### CONDICIONES GENERALES:

Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimientó.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

##### ZANJA:

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad:  $\pm 20$  mm/m
- Niveles:  $\pm 30$  mm

##### ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

El relleno estará formado por dos zonas:

- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo

- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

### CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

El material se ha de extender por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un espesor  $\leq 25$  cm.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

El material de cada tongada ha de tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.

Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

### ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.

Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.

### GRAVAS PARA DRENAJES:

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación.

En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la



superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según el precio contratado especificado en el Cuadro de Precios nº UNO.

## 4.11 BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS CON HORMIGÓN

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

#### DEFINICIÓN:

Formación de bordillo de piedra o de piezas de hormigón.

Se han considerado las siguientes formas de colocación:

- Sobre base de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocación sobre base de hormigón:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

#### CONDICIONES GENERALES:

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Las juntas entre las piezas serán  $\leq 1$  cm y quedarán rejuntadas con mortero.

En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón.

Pendiente transversal:  $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo:  $\pm 10$  mm (no acumulativos)
- Nivel:  $\pm 10$  mm
- Planeidad:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulativos)

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

#### CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación  $\geq 90\%$  del ensayo PM y la rasante prevista.

#### COLOCACIÓN SOBRE BASE DE HORMIGÓN:

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.

Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ml de longitud medida según las especificaciones de la D.T. y se abonará al precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO.

## 4.12 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

## DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

## MATERIALES

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3 (Orden circular 10/2002).

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco ( 30 ).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%).

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 98 % de la densidad establecida.

## EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de

un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2 ) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación de la zorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución

Las zorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>.
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles(según NLT 149/91): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358/90): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>.

La compactación de la capa de zorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 7 puntos por cada lote (500 m de calzada, 3500m<sup>2</sup> de calzada



o fracción construida diariamente) por tongada de zahorra.

Ensayo con Placa de carga 1 cada lote (500 m de calzada, 3500m<sup>2</sup> de calzada o fracción construida diariamente) por tongada de zahorra.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos. En cada caso se abonará según los precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO:

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### 4.13 PAVIMENTOS DE ACERA

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

##### DEFINICIÓN:

Formación de pavimento con piezas de terrazo colocadas a pique de maceta con mortero.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Humectación
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Colocación de la lechada
- Limpieza del exceso de lechada, protección del mortero fresco y curado

##### CONDICIONES GENERALES:

En el pavimento no existirán piezas rotas, desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.

No existirán resaltes entre las piezas.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Estarán colocadas a tope y en alineaciones rectas.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las juntas se rellenarán de lechada de cemento portland y colorantes en su caso.

En los pavimentos colocados sobre capa de arena, ésta tendrá un espesor de 2 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel:  $\pm 10$  mm
- Planeidad:  $\pm 4$  mm/2 m, Cejas  $\leq 1$  mm
- Rectitud de las juntas:  $\leq 3$  mm/2 m

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

La superficie del soporte estará limpia y húmeda.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Se colocarán a pique de maceta sobre una capa continua de mortero de cemento de 2,5 cm de espesor.

Se esperará 24 h desde la colocación de las piezas y después se extenderá la lechada.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T., con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m<sup>2</sup>: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m<sup>2</sup>: Se deducirá el 100%

#### 4.14 PAVIMENTO CON HORMIGÓN

Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Cumplirá con los valores de la tabla 550.3 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.

Resistencia a flexotracción a los 28 días (UNE-EN 12390):

- Hormigón HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa

Tolerancias de ejecución:

- Desviaciones en planta:  $\pm 30$  mm

- Cota de la superficie acabada: - 10 mm, + 0 mm

##### **EJECUCIÓN**

La puesta en obra del hormigón se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes, la temperatura ambiente pueda ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Si en algún caso es imprescindible hormigonar en estas condiciones, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de fraguado del hormigón, no se producirán deterioros en los elementos ni pérdidas de resistencia.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.

Cuando la temperatura ambiente sea superior a los  $25^{\circ}\text{C}$ , se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no superará en ningún momento los  $30^{\circ}\text{C}$ .

Se realizará un tramo de prueba  $\geq 200$  m con la misma dosificación, equipo, velocidad de hormigonado y espesor que después se utilizará en la obra.

No se procederá a la construcción de la capa sin que en un tramo de prueba haya estado aprobado por la DF.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un principio de fraguado  $\geq 2,30$  h, si se toman medidas para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de altura  $\leq 10$  cm.

El vertido y extendido se realizarán procurando evitar segregaciones y contaminaciones.

Se dispondrán los medios necesarios para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.

Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.

En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede compactado.

Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.

Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la DF.

Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a una distancia de la junta más cercana  $\geq 1,5$  m.

Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de

contracción ejecutadas en el hormigón fresco.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se utilizará hormigón no extendido.

En el caso que se hormigonado en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado.

Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará más de 1 hora.

En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de 1/2 h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.

El aditivo para el acabado del pavimento, en su caso, se esparcirá uniformemente sobre el hormigón fresco en una cantidad de 2/3 del total y se pasará la máquina alisadora.

Seguidamente se extenderá el resto de aditivo y se alisará mecánicamente.

Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.

En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.

La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.

El hormigón se curará con un producto filmógeno, excepto en el caso que la DF autorice otro sistema, el riego de curado, en su caso, cumplirá las especificaciones del Pliego de condiciones correspondiente.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.

El tráfico de obra no circulará antes de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.

La apertura a la circulación ordinaria no se hará antes de 7 días del acabado del pavimento.

#### CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se debe hacer a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se deben parar los trabajos cuando la lluvia pueda lavar la capa superficial del hormigón fresco.

Se debe vibrar con el fin de conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado hasta que se consiga el 70% de la resistencia prevista, se debe mantener humedecida la superficie del hormigón con los medios necesarios según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Este proceso debe durar como a mínimo:

- 15 días en tempo caluroso y seco.
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no se debe pisar durante las 24 h siguientes a su formación.

#### MEDICIÓN Y ABONO

En cada caso se abonará según lo los precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO.

### 4.15 RIEGOS ASFÁLTICOS

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se han considerado los siguientes riegos con ligantes hidrocarbonados:

- Riego de imprimación (IMP)
- Riego de adherencia (ADH)



La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En el riego de imprimación o de penetración:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso
- Eventual extensión de un árido de cobertura

En el riego de adherencia:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso

CONDICIONES GENERALES:

El riego tendrá una distribución uniforme y no puede quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante.

Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales.

Cuando el riego se haga por franjas, es necesario que el tendido del ligante esté superpuesto en la unión de dos franjas.

RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONADOS:

El árido de cobertura, en su caso, tendrá una distribución uniforme.

La dotación del árido de cobertura, será la suficiente para absorber el exceso de ligante o para garantizar la protección del riego del tráfico de obra.

La dosificación de la emulsión bituminosa catiónica al 50% de betún tipo C60BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m<sup>2</sup> en calzadas.

La dosificación de la emulsión bituminosa catiónica tipo C60B4 ADH ha de ser de 800 g/m<sup>2</sup> en calzadas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia.

La superficie a regar estará limpia y sin materia suelta.

Se protegerán los elementos constructivos o accesorios del entorno, para que queden limpios una vez aplicado el riego.

RIEGO DE IMPRIMACION O DE PENETRACION:

Se humedecerá la superficie antes de la aplicación del riego.

Se podrá dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces, si la DF lo considera oportuno.

Temperatura de aplicación (viscosidad NLT 138):

Emulsión bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

Su aplicación estará coordinada con el extendido de la capa superior.

Se ha de prohibir la acción de todo tipo de tráfico, preferentemente, durante las 24 h siguientes a la aplicación del ligante y 4h en caso de extendida del árido.

Si durante este período ha de circular tráfico, se extenderá un árido de cobertura y los vehículos han de circular a velocidad  $\leq 40$  km/h.

El extendido del árido de cobertura se realizará, a juicio de la DF, cuando se deba hacer circular tráfico por encima del riego, o cuando se observe que haya quedado parte sin absorber pasadas 24h de la extendida del ligante. Su dosificación será la mínima necesaria para absorber el exceso de ligante o para garantizar la duración del riego bajo la acción del tráfico.

Dotación del árido de cobertura:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>

El árido a utilizar en riegos de imprimación, si es el caso, será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales, exento de polvo, suciedad, arcilla u otras sustancias extrañas. Cumplirá, además, las siguientes condiciones:

- Plasticidad (NLT-105 y NLT-106): Nula
- Coeficiente de limpieza (NLT-172):  $\leq 2$
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8):  $\geq 40$
- % material que pasa por el tamiz 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el momento del extendido, si es el caso, el árido no puede contener más de un 4 % de agua libre.

#### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

#### 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA OPERACIONES DE CONTROL EN RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONADOS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.
- Inspección visual de la superficie sobre la que debe extenderse el riego y observación del efecto causado por el paso de un camión cargado.
- Control de la temperatura ambiente y la de aplicación del ligante.
- Vigilar la presión de la bomba de impulsión del ligante y la velocidad del equipo de riego.
- Comprobar, con cinta métrica, el ancho del riego cada 50 m.
- Control de la dosificación realmente extendida, mediante el pesaje de bandejas metálicas o bandas de papel colocadas sobre la superficie sin tratar previamente al extendido del ligante y el árido si es el caso. El número de determinaciones lo establecerá la DF.

#### CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONADOS:

Deben cumplirse estrictamente las limitaciones de temperatura y tiempos marcados. Se mantendrán lo más uniformemente posible, durante el riego, la presión de la bomba de impulsión y la velocidad del equipo, ajustándose a las deducidas del tramo de prueba. Las anchuras medidas serán siempre las indicadas en los planos con las tolerancias indicadas en el pliego.

La dotación mediana, tanto del ligante residual como en su caso de los áridos, no podrá diferir de la prevista en más de un 15%. Y no más de un individuo de la muestra podrá exceder los límites fijados.

El equipo de riego deberá ser capaz de distribuir el ligante con variaciones, respecto a la media, no mayores del 15% transversalmente y del 10% longitudinalmente.

Se realizarán riegos de adherencia entre capas de mezclas bituminosas en caliente de la calzada.

#### **Medición y abono.-**

El ligante se abonará por M2, estando así especificado en el precio. Esta unidad incluye también la preparación de la superficie y la extensión de la emulsión.

### *4.16 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE*

Las unidades correspondientes incluyen la adquisición de los materiales, fabricación, transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie, extendido y compactación.

#### **Materiales.-**

##### **Ligantes bituminosos**

Cumplirán las especificaciones que se indican en el artículo 542 del P.P.T.G. habiéndose previsto el empleo para las dos capas de betún asfáltico tipo 50/70.

##### **Áridos**

El ochenta y cinco por ciento (85%) al menos del árido grueso calizo empleado en la capa de rodadura tendrá un desgaste medio en Ensayo de Los Angeles inferior a veinticinco

(25) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince (15) por ciento restante deberá tener un desgaste según Los Angeles inferior a veinticinco (25) el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.

El equivalente de arena de la mezcla árido-filler deberá ser superior a setenta (70).

El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

El filler en su totalidad será de aportación: La relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3, para la capa intermedia.

#### **Tipo y composición de la mezcla.-**

Los tipos y clasificación de las mezclas son las siguientes:

*Capa de rodadura:*

Se proyecta una mezcla semidensa tipo AC 16 surf B50/70 S

*Capa intermedia:*

Se proyecta una mezcla semidensa tipo AC 22 bin B50/70 G

Las dosificaciones y tipos propuestos para las dos capas de mezclas asfálticas en caliente, podrán ser sustituidas por otros que cumplan las condiciones especificadas en el P.P.T.G. y en el P.P.T.P. previa aprobación del Director.

#### **Ejecución de las obras**

##### **Preparación de la superficie existente**

Antes del extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún procediéndose a efectuar la limpieza mediante soplete con chorro de aire a presión.

##### **Extensión de la mezcla**

No se admitirá la puesta en obra de capas de mezclas bituminosas en caliente, cuyo espesor sea inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del que figura en los planos.

##### **Compactación de la mezcla**

La compactación se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

##### **Medición y abono**

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- El volumen teórico del pavimento calculado según el espesor que figura en los Planos, se multiplicará por la densidad real de la mezcla bituminosa en caliente, colocada en obra, deducida dicha densidad mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director, abonándose las toneladas (Tm.) resultantes a los precios que para cada tipo de mezcla figuran en los Cuadros de Precios.
- La preparación de la superficie existente no será objeto de medición y abono independiente por considerarse incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente del riego de imprimación.

## **4.17 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

### **1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

#### **DEFINICIÓN:**

Pintado sobre pavimento de marcas de señalización horizontal.

Se han considerado las siguientes marcas:

- Marcas longitudinales
- Marcas transversales
- Marcas superficiales
- Pintado de banda continua sonora

Se han considerado los siguientes tipos de marcas:

- Reflectantes
- No reflectantes



Se han considerado los siguientes lugares de aplicación:

- Viales públicos
- Viales privados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Limpieza y acondicionado del pavimento
- Aplicación de la pintura
- Protecciones provisionales durante la aplicación y el tiempo de secado

CONDICIONES GENERALES:

Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la D.T.

Tendrán los bordes limpios y bien perfilados.

La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

El color de la marca se corresponderá con la referencia B-118 de la UNE 48-103.

El color cumplirá las especificaciones de la UNE\_EN 1436.

Dosificación de pintura: 720 g/m<sup>2</sup>

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo:  $\pm 3$  cm
- Dosificación de pintura y microesferas: - 0%, + 12%

MARCAS REFLECTANTES:

Dosificación de microesferas de vidrio: 480 g/m<sup>2</sup>

CARRETERAS:

Relación de contraste marca/pavimento (UNE 135-200/1): 1,7

Resistencia al deslizamiento (UNE 135-200/1):  $\geq 0,45$

Coefficiente de retrorreflexión (UNE\_EN 1436):

- Color blanco:
- 30 días:  $\geq 300$  mcd/lx m<sup>2</sup>
- 180 días:  $\geq 200$  mcd/lx m<sup>2</sup>
- 730 días:  $\geq 100$  mcd/lx m<sup>2</sup>
- Color amarillo:  $\geq 150$  mcd/lx m<sup>2</sup>

Factor de luminancia (UNE\_EN 1436):

- Color blanco:
- Sobre pavimento bituminoso:  $\geq 0,30$
- Sobre pavimento de hormigón:  $\geq 0,40$
- Color amarillo:  $\geq 0,20$

PINTADO DE BANDA CONTINUA SONORA:

La banda sonora estará formada por un mosaico de piezas pintadas sobre el pavimento, todas de la misma medida, separadas la distancia suficiente como para que produzcan ruido al ser pisadas por las ruedas del vehículo.

CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS:

No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, abalizamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Abalizamiento y Defensa para circulación vial.

La parte inferior de las señales estarán a 1 m sobre la calzada. Se exceptúa el caso de las señales "SENTIDO PROHIBIDO" y "SENTIDO OBLIGATORIO" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un palo solamente, a la mínima altura.

Las señales y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.

El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.

Está prohibido poner carteles con mensajes escritos, distintos de los que figuren en el Código de Circulación.

Toda señal que implique una PROHIBICIÓN u OBLIGACIÓN deberá de ser repetida a intervalos de 1 min. (s/velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.

Toda señalización de obras que exigiera la ocupación de parte de la explanación de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP – 18).

- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanación.

La placa "OBRAS" deberá de estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias, que se necesiten colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos deberán de retirarse absolutamente, si no queda ningún obstáculo en la calzada. Para aclarar, completar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:

- Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 km/h, des de la máxima permitida en la carretera hasta la detención total si fuese necesario (Placa TR – 301). La primera señal de limitación puede situarse previamente a la de peligro "OBRAS".

- Aviso de régimen de circulación a la zona afectada (Placas TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).

- Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR – 401).

- Delimitación longitudinal de la zona ocupada.

No se ha de limitar la velocidad por debajo de 60 km/h en autopistas o autovías, ni a 50 km/h en las restantes vías, salvo el caso de ordenación en sentido único alternativo, que podrá rebajarse a 40 km/h.

La ordenación en sentido único "ALTERNATIVO" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:

- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.

- Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono.

Nota: El sistema de "testimonio" está totalmente proscrito.

- Mediante semáforo regulador.

Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos. Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con armilla fotoluminiscente.

Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos se indicará la desviación del obstáculo con una serie de señales TR – 401 (dirección obligatoria), inclinadas a 45° y formando en planta una alineación recta el ángulo de la cual con el canto de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad permitida en el tramo.

Todas las señales serán claramente visibles, y por la noche reflectoras.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 40°C y con vientos inferiores a 25 km/h.

Antes de empezar los trabajos, la D.F. aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente seca.

Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas.

Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente.

En el caso de superficies de hormigón, no quedarán restos de productos o materiales utilizados para el curado del hormigón.

Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, que aprobará la D.F.

Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

**PINTADO DE BANDA CONTINUA SONORA:**

La formación del mosaico pintado sobre el pavimento que constituye la banda sonora se hará con la ayuda de la maquinaria y utillajes adecuados.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

**MARCAS LONGITUDINALES O MARCAS TRANSVERSALES:**

m de longitud pintado, de acuerdo con las especificaciones de la D.T. y medido por el eje de la faja en el terreno .

Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionamiento del pavimento a pintar.

#### **4.18 SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN**

##### **1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

**DEFINICIÓN:**

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Placas con señales de peligro, preceptivas y de regulación
- Placas con señales de información
- Placas complementarias de las señales, fijadas a la señal principal
- Cajetines de ruta
- Rótulos

Se han considerado los siguientes lugares de colocación:

- Viales públicos
- Viales de uso privado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Fijación de la señal al soporte
- Comprobación de la visibilidad de la señal
- Corrección de la posición si fuera necesaria

**CONDICIONES GENERALES:**

El elemento estará fijado al soporte, en la posición indicada en la D.T., con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la D.F.

Resistirá un esfuerzo de 100 kp aplicado en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.

Se situará en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad:  $\pm 1^\circ$

**VIALES PÚBLICOS:**

Será visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, incluso en el caso de que haya un camión situado por delante a 25 m.

Esta visibilidad se mantendrá de noche con el alumbrado de cruce.

Distancia a la calzada:  $\geq 50$  cm

**PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:**

La distancia al plano del pavimento será  $\geq 1$  m, medido por la parte más baja del indicador.

**PLACAS DE SEÑALIZACIÓN URBANA TIPO AIMPE:**

Se respetará el código de colores asignado a los distintos tipos de destinos indicados por dichas señales.

Las placas se sujetarán a ambos lados del marco de soporte por sus lados cortos.



## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se producirán daños en la pintura, ni abolladuras en la plancha durante el proceso de fijación.

No se agujereará la plancha para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.

Los elementos auxiliares de fijación cumplirán las características indicadas en las normas UNE 135-312 y UNE 135-314.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN, DE INFORMACIÓN Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la D.T., y aprobada por la D.F.

## 4. 19 SEÑALES DE INFORMACIÓN Y DE DIRECCIÓN

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

#### DEFINICIÓN:

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Placas complementarias de las señales, fijadas a la señal principal
- Cajetines de ruta
- Rótulos

Se han considerado los siguientes lugares de colocación:

- Viales públicos
- Viales de uso privado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Fijación de la señal al soporte
- Comprobación de la visibilidad de la señal
- Corrección de la posición si fuera necesaria

#### CONDICIONES GENERALES:

El elemento estará fijado al soporte, en la posición indicada en la D.T., con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la D.F.

Resistirá un esfuerzo de 100 kp aplicado en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.

Se situará en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad:  $\pm 1^\circ$

#### VIALES PÚBLICOS:

Será visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, incluso en el caso de que haya un camión situado por delante a 25 m.

Esta visibilidad se mantendrá de noche con el alumbrado de cruce.

Distancia a la calzada:  $\geq 50$  cm

#### PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:

La distancia al plano del pavimento será  $\geq 1$  m, medido por la parte más baja del indicador.

#### PLACAS DE SEÑALIZACIÓN URBANA TIPO AIMPE:

Se respetará el código de colores asignado a los distintos tipos de destinos indicados por dichas señales.

Las placas se sujetarán a ambos lados del marco de soporte por sus lados cortos.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se producirán daños en la pintura, ni abolladuras en la plancha durante el proceso de fijación.

No se agujereará la plancha para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.  
Los elementos auxiliares de fijación cumplirán las características indicadas en las normas UNE 135-312 y UNE 135-314.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN SEÑALES PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN, DE INFORMACIÓN Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:

Unidad completa de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la D.T., y aprobada por la D.F.

## 4.20 ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

#### DEFINICIÓN:

Soportes para señalización vertical de tubo de acero galvanizado colocados en su posición definitiva.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Soportes de tubo de acero galvanizado para la sustentación de señales de tráfico y paneles de balizamiento de curvas.
- Soportes para señales de información urbana del tipo A.I.M.P.E.
- Estructura metálica de acero galvanizado para la sustentación de carteles, pórticos y banderolas.

Se han considerado las colocaciones siguientes de los tubos de acero galvanizado para la sustentación de señales de tráfico, paneles direccionales de balizamiento de curvas.

- Soportes clavados
- Soportes hormigonados

Se han considerado las colocaciones siguientes de las estructuras metálicas para la sustentación de señales:

- Colocación con soldadura
- Colocación con tornillos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocado clavado:

- Replanteo
- Clavado del soporte

Colocado hormigonado:

- Replanteo
- Preparación del agujero o del encofrado del dado
- Colocación del soporte y apuntalamiento
- Hormigonado del dado
- Retirada del apuntalamiento provisional

Soportes para señales de información urbana del tipo A.I.M.P.E.

- Replanteo previo
- Preparación de la superficie a hormigonar
- Montaje y desmontaje del encofrado de los cimientos
- Colocación de las armaduras de los cimientos, en su caso
- Hormigonado
- Colocación del soporte

Estructura metálica para la sustentación de carteles:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos

- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles

**CONDICIONES GENERALES:**

El soporte quedará vertical, en la posición indicada en la D.T., con las condiciones de replanteo aprobadas por la D.F.

Sobresaldrá del terreno una altura suficiente para que la señal o letrero que le corresponda esté a una altura mínima de un metro respecto a la rasante del pavimento.

La distancia del soporte a la parte exterior de la calzada será tal que la señal o letrero que le corresponda queden separados más de 50 cm de la parte exterior de la calzada.

El anclaje del soporte será suficiente para resistir un empuje de 100 kp aplicados en el centro de gravedad de la señal o letrero que le corresponda.

Las perforaciones del soporte para el anclaje de la señal o letrero correspondiente quedarán en la posición correcta.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo:  $\pm 5$  cm
- Altura: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalidad:  $\pm 1^\circ$

**COLOCADO HORMIGONADO:**

Resistencia a la compresión del hormigón a los 28 días:  $\geq 0,9 \times 125$  kp/cm<sup>2</sup>

Profundidad de anclaje:  $> 40$  cm

**SOPORTES PARA SEÑALES DE INFORMACIÓN URBANA DEL TIPO A.I.M.P.E.:**

Quedará fijado sólidamente a la base de hormigón por sus pernos.

La fijación de la pletina de base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratuercas.

Acción gravitatoria máxima:

- Paneles de 70 cm de longitud: 100 kp
- Paneles de 140 cm de longitud: 280 kp

Momento flector máximo en el dado de la cimentación

- Paneles de 70 cm de longitud: 365 mxkp
- Paneles de 140 cm de longitud: 916 mxkp

Distancia a la rasante del pavimento de la señal más inferior:

- Paneles de 70 cm de longitud: 210 cm
- Paneles de 140 cm de longitud: 230 cm

**ESTRUCTURA METÁLICA PARA LA SUSTENTACIÓN DE CARTELES:**

Los dinteles y las trabas quedarán horizontales.

La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.

Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles, se corresponderán con las indicaciones de la D.T.

Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.

Las distintas partes que forman la estructura llevarán un recubrimiento protector de galvanizado en caliente.

Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.

Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.

El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.

No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.

La orientación del pilar coincidirá con las indicaciones de la D.T.

**COLOCACION CON TORNILLOS:**



Los tornillos que se pueden utilizar son los ordinarios, los calibrados y los de alta resistencia, que cumplan las especificaciones de la norma NBE EA-95, parte 2.5.

El momento torsor de apriete de los tornillos será el especificado en la D.T., o en su defecto el indicado en la NBE EA-95, artículo 3.6.2.

La disposición de los agujeros en las piezas y el diámetro de los mismos, serán los indicados en la D.T. El diámetro de los agujeros será entre 1 y 2 mm mayor que el diámetro nominal de los tornillos.

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias. Habrá una arandela debajo de la tuerca y de la cabeza del tornillo.

Una vez roscada la tuerca, la longitud de la espiga no roscada será mayor o igual al espesor de la unión más 1 mm, sin llegar a la superficie exterior de la arandela y quedando dentro de la unión 1 filete, como mínimo.

La parte roscada de la espiga del tornillo, sobresaldrá de la tuerca un filete como mínimo.

Las tuercas de tipo ordinario o calibrado, de tornillos sometidos a tracciones en la dirección de su eje, se bloquearán.

#### COLOCACION CON SOLDADURA:

La soldadura no tendrá ningún defecto que constituya secuencia en una longitud superior a 150 mm, ya sea mella, fisura, inclusión de escoria o poros.

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

##### CONDICIONES GENERALES:

Antes de colocar los soportes se replanteará el conjunto que aprobará la D.F.

##### COLOCADO CLAVADO:

La máquina de clavar no producirá daños ni deformaciones a los soportes.

Una vez clavado al soporte no se puede rectificar su posición si no es sacándolo y volviéndolo a clavar.

##### COLOCADO HORMIGONADO:

No se puede trabajar con lluvia, ni con temperaturas inferiores a 5°C.

El hormigón se verterá antes de que comience su fraguado.

No se colocará la señal o letrero hasta pasadas 48 h del vertido del hormigón.

##### SOPORTES PARA SEÑALES DE INFORMACIÓN URBANA DEL TIPO A.I.M.P.E.:

Se utilizará un camión grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de radio igual a la altura del poste más 2 m.

##### ESTRUCTURA METÁLICA PARA LA SUSTENTACIÓN DE CARTELES:

El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la D.F., antes de iniciar los trabajos en obra.

La D.F. aprobará los planos de taller antes de iniciar la ejecución de la obra. Cualquier modificación durante los trabajos la tiene que aprobar la D.F., y reflejarse posteriormente en los planos de taller.

Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.

La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.

No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete sin afectar a las barras. Está prohibido desprenderlas a golpes.

Cuando se haga necesario tensar algunos elementos de la estructura antes de ponerla en servicio, se indicará en los planos y Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares la forma en que se ha hecho y los medios de comprobación y medida.

La preparación de las uniones que se hayan de realizar en obra se harán en taller.

#### COLOCACION CON TORNILLOS:

Los huecos para los tornillos se harán con taladradora mecánica.

Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.

Después de perforar las piezas se separarán para eliminar las rebabas.

La perforación se realizará a diámetro definitivo, excepto en los huecos en que sea previsible la rectificación por coincidencia, los cuales se harán con un diámetro 1 mm menor que el definitivo.

Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.

Los tornillos de una unión se apretarán inicialmente al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y se acabarán de apretar en una segunda pasada.

#### COLOCACION CON SOLDADURA:

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:

- Eléctrico manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido
- Eléctrico automático o semiautomático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre electrodo fusible desnudo
- Eléctrico automático, por arco sumergido, con alambre electrodo fusible
- Eléctrico por resistencia

Las soldaduras se harán protegidas de la lluvia y el viento, a una temperatura  $> 0^{\circ}\text{C}$ . Para temperaturas  $< 0^{\circ}\text{C}$  es necesaria la autorización de la D.F.

Antes de soldar se limpiarán las superficies a unir de grasa, óxidos y pintura, y se tendrá cuidado de que queden bien secas.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

##### SOPORTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO:

Incluida en las unidades de señales.

##### SOPORTES PARA SEÑALES DE INFORMACIÓN URBANA Y ESTRUCTURAS

##### METÁLICAS PARA LA SUSTENTACIÓN DE CARTELES:

Incluida en las unidades de señales.

#### 4.21 ENSAYOS Y PRUEBAS.

Los materiales que han de entrar en las obras serán probados, ensayados y analizados por el Ingeniero Director, siguiendo las reglas que se formulan en este Pliego.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique el Ingeniero, bien personalmente o bien delegando en otra persona.

De los análisis y pruebas realizados en laboratorio, darán fe las certificaciones expedidas por dichos laboratorios.

Los gastos que se originen con motivo de estos análisis, ensayos y pruebas, serán por cuenta del Contratista, quien pondrá a disposición del Ingeniero Director los aparatos necesarios para determinar las principales características.

#### 4.22 EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO.

Todos los materiales que no hayan sido probados antes de entrar en obra, serán examinados antes de su empleo, en la forma y condiciones que determine el Director de la obra, sin cuyo registro no serán empleados en la obra.

#### 4.23 MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

El contratista tendrá que tener en cuenta durante la ejecución de las obras las siguientes medidas correctoras y protectoras del medio ambiente, que correrán de su cuenta:

Se deberán de realizar las labores de mantenimiento del parque de maquinaria en lugares adecuados, alejados de los cursos de agua a los que accidentalmente pudiera contaminar; los residuos sólidos y líquidos (aceites usados, grasas, filtros, etc.) no podrán verterse sobre el terreno ni en cauces, debiendo ser almacenados de forma adecuada para evitar su mezcla con agua y con otros residuos, y retirados por gestor autorizado. Otros residuos o restos de materiales producidos durante la obra (restos de materiales, escombros, trapos impregnados, etc.), deberán ser separados y retirados igualmente por gestores autorizados, o depositados en vertederos autorizados de acuerdo con las características de los mismos.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar vertidos o lixiviaciones de cualquier tipo por causa de la obra. No se verterán las lechadas de lavado en las inmediaciones de la obra. Se tomarán las medidas necesarias al objeto de impedir arrastres de materiales de escorrentía o erosión.

La maquinaria utilizada durante los trabajos de construcción estará dotada de los medios necesarios para minimizar los ruidos y las emisiones gaseosas.

Los aportes de materiales para la ejecución de la obra, que no procedan de la propia excavación, deberán proceder de canteras legalmente autorizadas. El volumen de tierras excedentes de la excavación, que no sea posible utilizar como material de relleno en la obra, por sus características, así como los productos procedentes de demoliciones serán retirados a vertedero autorizado.

## **CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.**

### *5.1 CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO.*

Como norma general, las diferentes unidades de obra comprendidas en este Proyecto se abonarán al Contratista a los precios que figuran en el Cuadro de Precios número 1, totalmente terminadas y colocadas en obra, afectados de la baja, si la hubiera; estando incluidos en cada precio todos los gastos que por la ejecución de dicha unidad de obra se efectúen, aunque los mismos no se hallen específicamente mencionados en su descomposición.

Los precios a aplicar en el Proyecto quedan establecidos como sigue:

- Cuadros de precios nº 1.- Incluye los precios unitarios correspondientes a cada una de las unidades de obra del presente Proyecto. Los Precios del Cuadro nº 1 se considerarán siempre que comprendan Unidades completamente terminadas, aún cuando su título pueda no citar específicamente algunas de las operaciones necesarias para la completa terminación de la correspondiente unidad de obra.

- Cuadros de precios nº 2.- Incluye la descomposición, en su caso, de los precios que se relacionan en el Cuadro de precios nº 1. Los precios elementales y la descomposición que figura en este Cuadro de precios nº 2 son los únicos aplicables cuando haya de abonarse unidades de obra incompletas o materiales en acopio, sin que el contratista pueda reclamar variaciones en la descomposición adoptada ni en los precios elementales que en él figuran.

En el caso que sea necesario establecer algún precio contradictorio, se calculará de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente de Contratos del Estado y basándose en la justificación de precios y cuadros del Proyecto si existen datos adecuados o de mutuo acuerdo en caso contrario.



Las operaciones y unidades de obras parciales descritas en los títulos de las unidades que figuran en los Cuadros de precios comprende todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación, de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego para cada unidad de obra medida según se especifica en el presente Pliego.

En estos gastos se incluyen no sólo los directamente correspondientes a la unidad de obra, tales como materiales, maquinarias, mano de obra, operaciones, etc, sino también los indirectos, así como los que se originarán del transporte y vertido en el lugar establecido de los productos, incluidos los gastos de construcción de los vaciaderos. Se considerarán también comprendidos los gastos que en los distintos artículos de este Pliego figuran a cargo del Contratista. El Contratista no podrá presentar reclamación alguna bajo pretexto de que no figuren explícitamente en la justificación de precios todos los conceptos que comprende el precio de la unidad.

- Partidas alzadas a justificar.- Con cargo a las mismas se incluyen los gastos previstos para atender a la realización de diferentes trabajos especiales no incluidos en las unidades de obra del Proyecto.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido confirmados por el Ingeniero Director.

#### *5.2 OBRAS ACCESORIAS NO PREVISTAS Y PARTIDAS ALZADAS.*

Se definen como obras accesorias, todas aquellas que no estando detalladas en el Proyecto, se consideren necesarias para la completa terminación de las obras.

Estas se abonarán por unidades de obra ejecutadas, con arreglo a los precios consignados en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Las obras no previstas, cuya ejecución se demuestre necesaria durante la construcción, se abonarán asimismo por unidades de obra completamente ejecutadas, de acuerdo con los precios establecidos. Únicamente en el caso de que no existan éstos, ni que las obras ejecutadas sean asimilables a alguno de ellos, se procederá a la fijación de los oportunos Precios Contradictorios en la forma Reglamentaria.

En cuanto a las partidas alzadas, serán de abono, únicamente, si con cargo a ellas, se ejecutan unidades de obra concretas, con los precios establecidos en los Cuadros de Precios del Proyecto.

#### *5.3 OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS.*

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto. En caso de dudas sobre la inclusión de determinados materiales u operaciones en los precios, se acudirá a la descomposición de precios del Cuadro de Precios nº 2.

Cuando fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra, fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros del Presupuesto, o en las omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

#### *5.4 DAÑOS POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS O CAUSAS DE FUERZA MAYOR*

Si durante el montaje de medios auxiliares o la ejecución de las obras, sobreviniesen tormentas, incendios, corrimientos de tierras u otros fenómenos imprevistos que, no

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

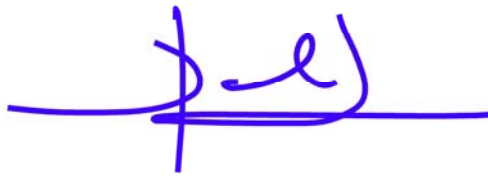
**ALMORADÍ (ALICANTE)**

obstante las precauciones tomadas llegasen a inutilizar algunas de las instalaciones, o a ocasionar daños en las obras, el Contratista vendrá obligado a repararlas o reponerlas con arreglo a las órdenes que reciba del Ingeniero Director, siendo de abono los daños causados por fuerza mayor tal y como se indique en las Condiciones Generales, siempre y cuando los desperfectos ocasionados no sean imputables al Contratista por no haber tomado las medidas de protección debidas.

**5.5 PRECIOS DEFINITIVOS.**

Todas las unidades de obra se abonarán de acuerdo con los precios establecidos en los Cuadros de Precios del Proyecto, afectados por las variaciones correspondientes a los porcentajes definidos de gastos generales y beneficio industrial, Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.), así como a las bajas ofertadas en la adjudicación de las obras y sometidas a las revisiones periódicas que en su caso correspondan.

Almoradí, mayo de 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of a horizontal line with a vertical stroke crossing it, and a stylized flourish above the horizontal line.

D. David Soriano Filiu  
**ARQUITECTO**

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

## **IV MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

### **1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1**



## Cuadro de precios nº 1

### Cuadro de precios nº 1

1	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> . Pavimento continuo tipo Slurry, sobre solera de hormigón (no incluida), constituido por: imprimación asfáltica Curidan (0,5 kg/m <sup>2</sup> ), dos capas de Slurry en color negro de 1,50 kg/m <sup>2</sup> de rendimiento cada una, una capa de Slurry en color rojo de 1,50 kg/m <sup>2</sup> , aplicado con rastras de goma, totalmente terminado y nivelado, con una resistencia al deslizamiento Rd (s/ UNE-ENV 12633) en función de la ubicación interior (CLASE 1, 2 ó 3) o exterior (CLASE 3) de acuerdo a CTE-DB-SU-1.	13,03	TRECE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> . Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marcado de flechas e inscripciones en viales. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.	21,29	VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3	m m. Aplicación mecánica con máquina autopulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.	0,56	CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4	ud Poste de 3,40 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 x 2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0, mediante previo taladrado cilíndrico de 10 cm. de diámetro y 50 cm. de profundidad en pavimento de acera existente.	85,80	OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> . Cartel de madera de pino Flandes, tratamiento de secado autoclave más Lasure, vinilo serigrafiado y pegado, sobre chapa galvanizada, anclaje mediante empotramiento al suelo.	747,52	SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
6	ud ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular 40 x 30 cm., con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje..	49,75	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7	ud ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	74,37	SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
8	ud ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular de 60 x 40 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	66,98	SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9	ud ud. Pilona cilíndrica de 70 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, fabricada en polietileno de alta calidad o caucho y máxima flexibilidad dotada de dos franjas retrorreflectantes de al aditivo Anti-UV, con fijación permanente por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.	65,94	SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10	ud ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado. (3 usos).	48,87	CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
11	ud ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m, sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	7,26	SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
12	ud ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	8,42	OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
13	m m. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1,73	UN EURO CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
14	ud ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	12,40	DOCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
15	ud ud. Mono de trabajo, homologado CE.	17,29	DIECISIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
16	ud ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	7,53	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
17	ud ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	18,08	DIECIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
18	ud ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.	20,28	VEINTE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
19	ud ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.	3,02	TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
20	ud ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	22,96	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
21	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> . Carga a mano de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras) en saco pequeño hasta una distancia máxima de 20 m, sobre contenedor, camión o tubo de evacuación.	9,85	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**Cuadro de precios nº 1**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
22	ud ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 5 m <sup>3</sup> de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.	85,22	OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
23	ud ud. Ensayo de medida del coeficiente de luminancia retrorreflejada según norma UNE-EN 1436:2018 Anexo B	561,42	QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
	Almoradi mayo 2022 Arquitecto		
	David Soriano Filiu		



**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

**2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

## Cuadro de precios nº 2

**Advertencia:** Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

## Cuadro de precios nº 2

### 1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

1.1	<p>m m. Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.</p>		
	(Mano de obra)		
	Capataz	0,006 h	21,00
	Oficial primera	0,006 h	19,03
	Peón suelto	0,004 h	17,12
	(Maquinaria)		
	Barredora neumática autropopulsada	0,001 h	8,54
	Marcadora autopropulsada	0,001 h	7,81
	(Materiales)		
	Pintura marca vial acrílica	0,072 kg	1,74
	Esferitas de vidrio N.V.	0,048 kg	0,86
	(Resto obra)		0,04
	3% Costes indirectos		0,02
			0,56
1.2	<p>m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>. Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marcado de flechas e inscripciones en viales. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.</p>		
	(Mano de obra)		
	Capataz	0,080 h	21,00
	Oficial primera	0,164 h	19,03
	Peón suelto	0,656 h	17,12
	(Maquinaria)		
	Barredora neumática autropopulsada	0,100 h	8,54
	Marcadora autopropulsada	0,100 h	7,81
	(Materiales)		
	Pintura marca vial acrílica	0,720 kg	1,74
	Esferitas de vidrio N.V.	0,480 kg	0,86
	(Resto obra)		1,35
	3% Costes indirectos		0,62
			21,29
1.3	<p>m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>. Pavimento continuo tipo Slurry, sobre solera de hormigón (no incluida), constituido por: imprimación asfáltica Curidan (0,5 kg/m<sup>2</sup>), dos capas de Slurry en color negro de 1,50 kg/m<sup>2</sup> de rendimiento cada una, una capa de Slurry en color rojo de 1,50 kg/m<sup>2</sup>, aplicado con rastras de goma, totalmente terminado y nivelado, con una resistencia al deslizamiento Rd (s/ UNE-ENV 12633) en función de la ubicación interior (CLASE 1, 2 ó 3) o exterior (CLASE 3) de acuerdo a CTE-DB-SU-1.</p>		
	(Mano de obra)		
	Oficial primera	0,226 h	19,03
	Ayudante	0,226 h	17,36
	(Materiales)		
	Imprimación asfáltica Curidán	0,500 kg	1,16
	Slurry negro	3,000 kg	0,42
	Slurry rojo	1,500 kg	1,17
	(Resto obra)		0,83
	3% Costes indirectos		0,38
			13,03

### 2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.1	ud Poste de 3,40 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 x 2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0, mediante previo taladrado cilíndrico de 10 cm. de diámetro y 50 cm. de profundidad en pavimento de acera existente. (Mano de obra) Oficial primera 0,380 h 19,03 Peón suelto 0,759 h 17,12 (Maquinaria) Camión 5 t 0,005 h 117,01 (Materiales) Poste tubo galvanizado 80x40x2 mm 1,000 m 57,04 (Resto obra) 5,45 3% Costes indirectos 2,50		
2.2	ud ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular 40 x 30 cm., con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.. (Mano de obra) Capataz 0,138 h 21,00 Peón especializado 0,278 h 17,15 Peón suelto 0,278 h 17,12 (Maquinaria) Camión 5 t 0,020 h 117,01 (Materiales) Placa complementaria reflexiva 85x17 cm n... 1,000 ud 30,37 (Resto obra) 3,16 3% Costes indirectos 1,45		85,80
2.3	ud ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. (Mano de obra) Capataz 0,173 h 21,00 Peón especializado 0,347 h 17,15 Peón suelto 0,346 h 17,12 (Maquinaria) Camión 5 t 0,020 h 117,01 (Materiales) Placa complementaria reflexiva 85x17 cm n... 1,000 ud 49,64 (Resto obra) 4,72 3% Costes indirectos 2,17		49,75
2.4	ud ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular de 60 x 40 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. (Mano de obra) Capataz 0,224 h 21,00 Peón especializado 0,449 h 17,15 Peón suelto 0,448 h 17,12 (Maquinaria) Camión 5 t 0,002 h 117,01 (Materiales) Placa complementaria reflexiva 60x20 cm n... 1,000 ud 40,48 (Resto obra) 4,25 3% Costes indirectos 1,95		74,37
			66,98



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.5	<p>ud ud. Pilona cilíndrica de 70 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, fabricada en polietileno de alta calidad o caucho y máxima flexibilidad dotada de dos franjas retrorreflectantes de al aditivo Anti-UV, con fijación permanente por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Capataz 0,047 h 21,00 0,99</p> <p>Peón suelto 1,061 h 17,12 18,16</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/P/40/X0 central (hasta un ... 0,072 m³ 91,70 6,60</p> <p>Hito hectométrico de chapa 1,000 m 34,08 34,08</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos 4,19 1,92</p>		
2.6	<p>m² m². Cartel de madera de pino Flandes, tratamiento de secado autoclave más Lasure, vinilo serigrafiado y pegado, sobre chapa galvanizada, anclaje mediante empotramiento al suelo.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Capataz 0,475 h 21,00 9,98</p> <p>Oficial primera 0,474 h 19,03 9,02</p> <p>Peón especializado 1,587 h 17,15 27,22</p> <p>Peón suelto 4,765 h 17,12 81,58</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión 5 t 0,500 h 117,01 58,51</p> <p>(Materiales)</p> <p>Hormigón HM-20/P/40/X0 central (hasta un ... 0,380 m³ 91,70 34,85</p> <p>Panel aluminio extrusionado nivel 2 1,000 m² 421,45 421,45</p> <p>IPN-12 1,500 m 23,77 35,66</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos 47,48 21,77</p>		65,94
3.1	<p><b>3 CONTROL DE CALIDAD</b></p> <p>ud ud. Ensayo de medida del coeficiente de luminancia retrorreflejada según norma UNE-EN 1436:2018 Anexo B</p> <p>(Medios auxiliares)</p> <p>Determinación de la masa 1,000 ud 21,64 21,64</p> <p>Evaluación de la calidad del sellado 1,000 ud 43,86 43,86</p> <p>Determinación de la película 1,000 ud 21,64 21,64</p> <p>Evaluación de la calidad 1,000 ud 27,19 27,19</p> <p>Espesor del recubrimiento del lacado 1,000 ud 21,64 21,64</p> <p>Permeabilidad al aire 1,000 ud 124,48 124,48</p> <p>Estanqueidad al agua 1,000 ud 124,48 124,48</p> <p>Resistencia al viento 1,000 ud 124,48 124,48</p> <p>(Resto obra)</p> <p>3% Costes indirectos 35,66 16,35</p>		747,52
	<p><b>4 GESTIÓN DE RESIDUOS</b></p>		561,42

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.1	m³ m³. Carga a mano de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras) en saco pequeño hasta una distancia máxima de 20 m, sobre contenedor, camión o tubo de evacuación. (Medios auxiliares) Saco pequeño para escombros 0,220 ud 0,04 (Mano de obra) Peón especializado 0,520 h 17,15 (Resto obra) 3% Costes indirectos		0,01 8,92 0,63 0,29
4.2	ud ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 5 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor. (Medios auxiliares) Servicio de entrega y recogida contenedor... 1,000 ud 56,45 Canon de vertido RCD tierras y piedras li... 8,000 t 2,61 (Resto obra) 3% Costes indirectos		9,85 56,45 20,88 5,41 2,48
	<b>5 SEGURIDAD Y SALUD</b>		85,22
5.1	ud ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos). (Medios auxiliares) Kilowatio 0,105 ud 0,23 Señal circular D=600 mm 0,330 ud 89,88 Soporte metálico para señal 0,330 ud 16,22 (Mano de obra) Peón suelto 0,309 h 17,12 (Maquinaria) Hormigonera 250 L 0,030 h 1,14 (Materiales) Arena de río (0-5 mm) 0,040 t 17,82 Garbancillo 20/40 mm 0,079 t 17,54 Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel 0,022 t 85,76 Agua 0,010 m³ 1,43 (Resto obra) 3% Costes indirectos		0,02 29,66 5,35 5,29 0,03 0,71 1,39 1,89 0,01 3,10 1,42
5.2	ud ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m, sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. (Medios auxiliares) Cartel indic.nor.0.30x0.30 m 1,000 ud 5,24 (Mano de obra) Peón suelto 0,079 h 17,12 (Resto obra) 3% Costes indirectos		48,87 5,24 1,35 0,46 0,21
			7,26

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
5.3	ud ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
	(Medios auxiliares)			
	Cartel de peligro zona de obras	1,000 ud	6,29	6,29
	(Mano de obra)			
	Peón suelto	0,079 h	17,12	1,35
5.4	(Resto obra)			0,53
	3% Costes indirectos			0,25
				8,42
5.4	m m. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
	(Medios auxiliares)			
	Cinta de balizamiento reflej.	1,000 m	0,10	0,10
	(Mano de obra)			
	Peón suelto	0,086 h	17,12	1,47
5.5	(Resto obra)			0,11
	3% Costes indirectos			0,05
				1,73
5.5	ud ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.			
	(Medios auxiliares)			
	Gafas contra impactos	1,000 ud	11,25	11,25
	(Resto obra)			0,79
	3% Costes indirectos			0,36
5.6	ud ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
	(Medios auxiliares)			
	Mono de trabajo	1,000 ud	15,69	15,69
	(Resto obra)			1,10
	3% Costes indirectos			0,50
5.7	ud ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
	(Medios auxiliares)			
	Traje de agua amarillo-verde	1,000 ud	6,83	6,83
	(Resto obra)			0,48
	3% Costes indirectos			0,22
5.8	ud ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
	(Medios auxiliares)			
	Peto reflectante BUT./amar.	1,000 ud	16,40	16,40
	(Resto obra)			1,15
	3% Costes indirectos			0,53
5.9	ud ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.			
	(Medios auxiliares)			
	Par guantes latex anticorte	1,000 ud	2,74	2,74
	(Resto obra)			0,19
	3% Costes indirectos			0,09
				3,02



## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.10	ud ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE. (Medios auxiliares) Protectores auditivos verst. 1,000 ud 18,40 (Resto obra) 3% Costes indirectos	18,40	18,40 1,29 0,59
5.11	ud ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE. (Medios auxiliares) Par de botas seguri.con punt.serr. 1,000 ud 20,83 (Resto obra) 3% Costes indirectos	20,83	20,83 1,46 0,67
	Almoradi mayo 2022 Arquitecto  David Soriano Filiu		22,96

### 3.- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## Cuadro de precios auxiliares

### Cuadro de precios auxiliares

- 1 m<sup>3</sup> de m<sup>3</sup>. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm<sup>2</sup> según Código Estructural 2021, con cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm confeccionado con hormigonera de 250 L., para vibrar y consistencia plástica.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
U01AA011	h	Peón suelto	17,12	0,941	16,11
U04CA001	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32...	85,76	0,365	31,30
U04AA101	t	Arena de río (0-5 mm)	17,82	0,660	11,76
U04AF150	t	Garbancillo 20/40 mm	17,54	1,320	23,15
U04PY001	m <sup>3</sup>	Agua	1,43	0,160	0,23
A03LA005	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	2,06	0,500	1,03
				Importe:	83,58

- 2 h de h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m<sup>3</sup>.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	1,14	1,000	1,14
U%10	%	Amortización y otros gastos	1,14	10,000	0,11
U02SW005	ud	Kilowatio	0,23	3,500	0,81
				Importe:	2,06

Almoradi mayo 2022  
Arquitecto

David Soriano Filiu



**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

## **4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**Presupuesto parcial nº 1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>				<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>1.1</b>	<b>M</b>	<b>m. Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Marca vial longitudinal discontinua	15.509,00				15.509,000	
							15.509,000	15.509,000
		<b>Total m .....</b>					<b>15.509,000</b>	<b>0,56</b>
								<b>8.685,04</b>
<b>1.2</b>	<b>M²</b>	<b>m². Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marcado de flechas e inscripciones en viales. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Marcado de flechas e inscripciones en viales	257,3	1,00	1,00		257,300	
							257,300	257,300
		<b>Total m² .....</b>					<b>257,300</b>	<b>21,29</b>
								<b>5.477,92</b>
<b>1.3</b>	<b>M²</b>	<b>m². Pavimento continuo tipo Slurry, sobre solera de hormigón (no incluida), constituido por: imprimación asfáltica Curidan (0,5 kg/m²), dos capas de Slurry en color negro de 1,50 kg/m² de rendimiento cada una, una capa de Slurry en color rojo de 1,50 kg/m², aplicado con rastras de goma, totalmente terminado y nivelado, con una resistencia al deslizamiento Rd (s/ UNE-ENV 12633) en función de la ubicación interior (CLASE 1, 2 ó 3) o exterior (CLASE 3) de acuerdo a CTE-DB-SU-1.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Slurry rojo sobre asfalto	1.470,00		2,00		2.940,000	
							2.940,000	2.940,000
		<b>Total m² .....</b>					<b>2.940,000</b>	<b>13,03</b>
								<b>38.308,20</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL :</b>								<b>52.471,16</b>

**Presupuesto parcial nº 2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	Ud	Poste de 3,40 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 x 2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0, mediante previo taladrado cilíndrico de 10 cm. de diámetro y 50 cm. de profundidad en pavimento de acera existente.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Poste de señalización vertical	92				92,000	
							92,000	92,000
		<b>Total ud .....</b>					<b>92,000</b>	<b>85,80</b>
								<b>7.893,60</b>
2.2	Ud	ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular 40 x 30 cm., con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje..						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señal vertical de tráfico rectangular 40 x 30 cm	3				3,000	
							3,000	3,000
		<b>Total ud .....</b>					<b>3,000</b>	<b>49,75</b>
								<b>149,25</b>
2.3	Ud	ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señal vertical de tráfico cuadrada 60 cm	8				8,000	
							8,000	8,000
		<b>Total ud .....</b>					<b>8,000</b>	<b>74,37</b>
								<b>594,96</b>
2.4	Ud	ud. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular de 60 x 40 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señal vertical de tráfico rectangular 60 x 40 cm	123				123,000	
							123,000	123,000
		<b>Total ud .....</b>					<b>123,000</b>	<b>66,98</b>
								<b>8.238,54</b>
2.5	Ud	ud. Pilona cilíndrica de 70 cm. de altura y 20 cm. de diámetro, fabricada en polietileno de alta calidad o caucho y máxima flexibilidad dotada de dos franjas retrorreflectantes de al aditivo Anti-UV, con fijación permanente por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bolardo flexible fijo de caucho	4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total ud .....</b>					<b>4,000</b>	<b>65,94</b>
								<b>263,76</b>
2.6	M²	m². Cartel de madera de pino Flandes, tratamiento de secado autoclave más Lasure, vinilo serigrafiado y pegado, sobre chapa galvanizada, anclaje mediante empotramiento al suelo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cartel informativo	6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total m² .....</b>					<b>6,000</b>	<b>747,52</b>
								<b>4.485,12</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL :</b>								<b>21.625,23</b>



**Presupuesto parcial nº 3 CONTROL DE CALIDAD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>			<b>Precio</b>	<b>Importe</b>	
<b>3.1</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Ensayo de medida del coeficiente de luminancia retrorreflejada según norma UNE-EN 1436:2018 Anexo B</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Control de calidad señalización vial horizontal	1				1,000	
							1,000	1,000
		<b>Total ud .....:</b>	<b>1,000</b>				<b>561,42</b>	<b>561,42</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 3 CONTROL DE CALIDAD :</b>							<b>561,42</b>	

**Presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>				<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>4.1</b>	<b>M³</b>	<b>m³. Carga a mano de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras) en saco pequeño hasta una distancia máxima de 20 m, sobre contenedor, camión o tubo de evacuación.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Carga a mano de residuos	92	0,50	0,50	0,60	13,800	
							13,800	13,800
		<b>Total m³ .....:</b>					<b>13,800</b>	<b>9,85</b>
								<b>135,93</b>
<b>4.2</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 5 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Contenedor	10				10,000	
							10,000	10,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>10,000</b>	<b>85,22</b>
								<b>852,20</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS :</b>						<b>988,13</b>

**Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>				<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>5.1</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado. (3 usos).</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Señal de stop		4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>4,000</b>	<b>48,87</b>
								<b>195,48</b>
<b>5.2</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m, sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cartel		4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>4,000</b>	<b>7,26</b>
								<b>29,04</b>
<b>5.3</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cartel peligro		4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>4,000</b>	<b>8,42</b>
								<b>33,68</b>
<b>5.4</b>	<b>M</b>	<b>m. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cinta			50,00			50,000	
							50,000	50,000
		<b>Total m .....:</b>					<b>50,000</b>	<b>1,73</b>
								<b>86,50</b>
<b>5.5</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Gafas		6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>6,000</b>	<b>12,40</b>
								<b>74,40</b>
<b>5.6</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Mono de trabajo, homologado CE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Mono		6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>6,000</b>	<b>17,29</b>
								<b>103,74</b>
<b>5.7</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Impermeable		6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>6,000</b>	<b>7,53</b>
								<b>45,18</b>
<b>5.8</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Peto		6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>6,000</b>	<b>18,08</b>
								<b>108,48</b>
<b>5.9</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Guantes		6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>					<b>6,000</b>	<b>3,02</b>
								<b>18,12</b>
<b>5.10</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.</b>						



**Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Protectores auditivos	6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>				<b>6,000</b>	<b>20,28</b>	<b>121,68</b>
<b>5.11</b>	<b>Ud</b>	<b>ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.</b>						
		Botas	6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total ud .....:</b>				<b>6,000</b>	<b>22,96</b>	<b>137,76</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD :</b>								<b>954,06</b>

## Presupuesto de ejecución material

---

1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	52.471,16
2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL	21.625,23
3 CONTROL DE CALIDAD	561,42
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	988,13
5 SEGURIDAD Y SALUD	954,06
<b>Total .....</b>	<b>76.600,00</b>

---

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS EUROS.

Almoradi mayo 2022  
Arquitecto

David Soriano Filiu

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN**

**CICLOVÍA PERIMETRAL**

**ALMORADÍ (ALICANTE)**

## **5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO**

Proyecto: CICLOVÍA PERIMETRAL

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
Capítulo 1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	52.471,16
Capítulo 2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL	21.625,23
Capítulo 3 CONTROL DE CALIDAD	561,42
Capítulo 4 GESTIÓN DE RESIDUOS	988,13
Capítulo 5 SEGURIDAD Y SALUD	954,06
Presupuesto de ejecución material	76.600,00
13% de gastos generales	9.958,00
6% de beneficio industrial	4.596,00
Suma	91.154,00
21% IVA	19.142,34
Presupuesto de ejecución por contrata	110.296,34

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO DIEZ MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Almoradi mayo 2022  
Arquitecto

David Soriano Filiu