

EXP 52140715

PROYECTO BÁSICO

TÍTULO

**PROYECTO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS
DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA
AVDA. MAISONNAVE (ALICANTE)**

DIRECCIÓN

AVDA. MAISONNAVE (ALICANTE)

PROPIEDAD

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

AUTOR

FLORENTINO REGALADO Y ASOCIADOS S.L.

ÍNDICE GENERAL

I MEMORIA Y ANEJOS

II PLANOS

III MEDICIÓN

IV PRESUPUESTO

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO	1
2. ANTECEDENTES Y NORMATIVA A APLICAR.....	1
2.1. Antecedentes	1
2.2. Normativa a aplicar	1
3. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA A REPARAR	1
3.1. Estado de las juntas en forjado de cubierta.....	2
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS POR LA REPARACIÓN	4
6. PROPUESTA DE DESVÍOS Y/O AFECCIONES AL TRÁFICO INTERIOR.....	6
7. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DEL AYUNTAMIENTO DE ALICANTE.....	7
8. TRATAMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	7
9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	8
10. CONTROL DE CALIDAD.....	8
11. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO	9
11.1. Plazo de ejecución de las obras	9
11.2. Plazo de garantía.....	9
12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO BÁSICO	9
13. REDACCIÓN DEL PROYECTO	10
14. CONCLUSIÓN	11

MEMORIA Y ANEJOS

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto de Reparación es definir las obras necesarias para reparar las juntas de dilatación del forjado de cubierta del aparcamiento de la Avenida de Maisonnave (Alicante) en el ámbito de la calzada, así como la valoración económica de las actividades requeridas.

2. ANTECEDENTES Y NORMATIVA A APLICAR

2.1. Antecedentes

Tal y como se indica en la memoria del Excmo. Ayuntamiento de Alicante relativa al objeto de la contratación del servicio de redacción del presente **PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVENIDA DE MAISONNAVE (ALICANTE)**, las juntas de dilatación a nivel de calle del aparcamiento mencionado, “se encuentran muy deterioradas y por la acción continuada de la circulación de vehículos pesados (autobús urbano) y la exposición a la intemperie”.

Como consecuencia del mal estado de conservación y el deterioro derivado de la configuración, obran en el Departamento Técnico de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento de Alicante diversas reclamaciones al respecto, con sus correspondientes informes por parte del Área de Atención Urbana del Ayuntamiento mencionado.

A raíz de dichas patologías detectadas, se encarga a Florentino Regalado y Asociados, S.L., a petición del actual concesionario SABA (Sociedad de Aparcamientos de Barcelona, S.A.), la elaboración de un informe que dictamine el alcance de los daños en las juntas de dilatación del forjado de nivel de calle y la metodología a seguir para la reparación de las mismas.

2.2. Normativa a aplicar

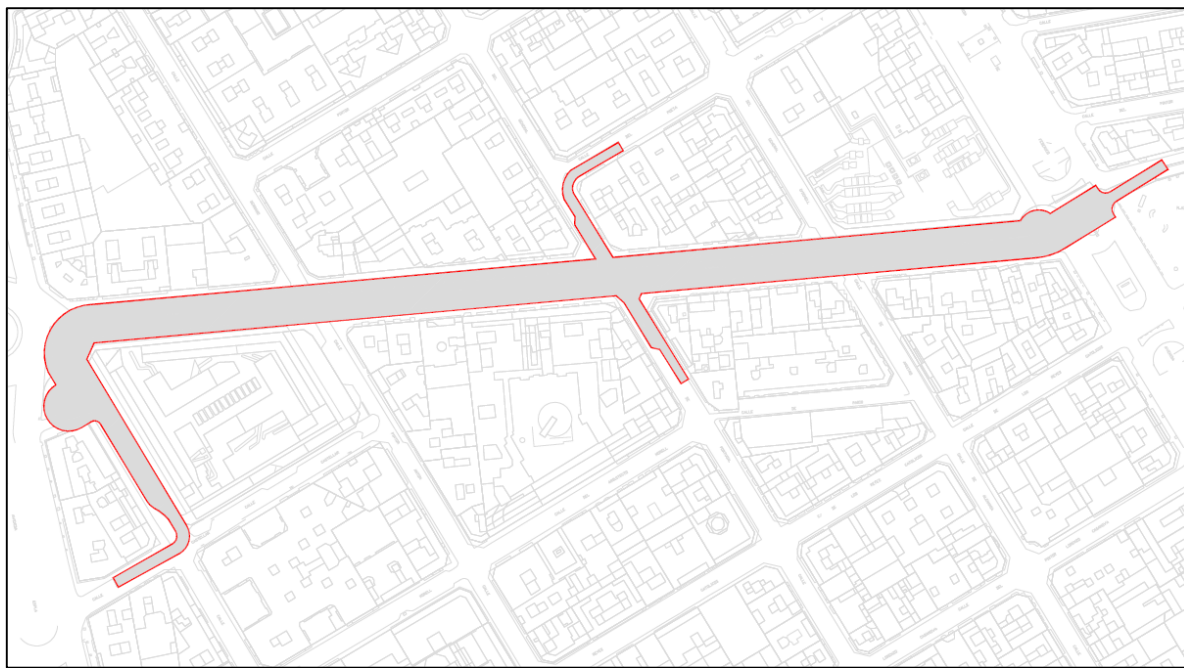
Tal y como se ha indicado anteriormente en el punto 1., el objeto del presente proyecto es el de definir las operaciones para proceder a la reparación de las juntas de dilatación del forjado de cubierta en el ámbito de la calzada.

Al no realizarse modificación alguna en la urbanización de la Avenida de Maisonnave ni en la arquitectura e instalaciones del aparcamiento, la normativa a aplicar en el presente proyecto será exclusivamente la relativa a los elementos estructurales de hormigón armado, es decir, la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA A REPARAR

El aparcamiento de la Avenida de Maisonnave es un aparcamiento subterráneo de dos sótanos que se extiende a lo largo de toda la avenida, desde la Plaza de la Estrella hasta la Avenida de Federico Soto.

Tanto en sus extremos como en la parte central del mismo, el aparcamiento dispone de unos viales subterráneos para la entrada y salida hacia calles colindantes, tal y como se puede apreciar en la planta adjunta.



Planta del aparcamiento en Avenida de Maisonnave.

Dicho aparcamiento presenta juntas de dilatación en todos los forjados, dividiendo los mismos en tramos de aproximadamente 40 metros, y situadas a cuartos de la luz entre pilares en el sentido longitudinal del mismo, con un total de 15 juntas.

3.1. Estado de las juntas en forjado de cubierta

Actualmente, las juntas de dilatación del forjado de cubierta (a nivel de calle) se encuentran deterioradas, como consecuencia del paso continuado del tráfico y al estar expuestas a la intemperie. Tras la inspección realizada para comprobar el estado de dichas juntas, los deterioros detectados más frecuentes son los siguientes:

1. **Degradación.** Pérdida de las propiedades que conforman el aparato de la junta.
2. **Falta de material de la junta.** Existen tramos del aparato en los que se ha desprendido material de las juntas, e incluso en alguno de ellos se ha parcheado mediante aglomerado asfáltico, provocando con ello el golpeteo de la misma al paso del tráfico.
3. **Falta de estanqueidad.** Provocando filtraciones de agua hacia el interior del aparcamiento a través de las juntas.
4. **Despegues.** Existen tramos del aparato de junta que se encuentran despegados de la propia estructura del forjado del aparcamiento.
5. **Fisuras, grietas, cuarteamiento y pérdida de material en el aglomerado contiguo a la junta.** Provocando con ello también el golpeteo de la junta al paso del tráfico.
6. **Pérdida de anclajes y de elementos protectores de los mismos.** Desaparición de los elementos elastoméricos que protegen los anclajes e incluso pérdida también de los propios anclajes en algunos casos.

En los planos adjuntos del presente proyecto se incluyen fotografías representativas del estado de cada una de las 15 juntas que presenta el aparcamiento en el forjado de cubierta.

A continuación se muestran algunas de esas imágenes en las que pueden apreciarse los deterioros de las juntas antes reseñados.



Despegue de junta y pérdida de aglomerado lateral. Parcheado en zona sin junta.



Pérdida de la protección de los anclajes de la junta. Canaleta para la recogida del agua filtrada por junta.



Pérdida de material de la junta y anclajes de la misma.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Debido al estado de las juntas de dilatación del forjado de cubierta antes descrito, se hace necesario el tratamiento de las mismas a fin de solventar los problemas detectados como consecuencia de su deterioro.

Destacar que el tratamiento propuesto para las juntas de dilatación abarca únicamente el ámbito de la calzada, manteniendo el tramo de junta sobre las aceras tal y como se encuentra actualmente. Añadir también que dicha actuación no resuelve los problemas de filtraciones de agua que se están produciendo a través de las mismas, aunque sí se mejora sustancialmente ya que se actúa en una longitud considerable de las mismas.

Tanto en el Anejo 2 “Justificación y descripción de los trabajos” como en los planos adjuntos al presente proyecto se justifica la solución adoptada y se describen los pasos necesarios para proceder a la reparación de las juntas.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS POR LA REPARACIÓN

Tal y como se puede apreciar en las imágenes adjuntas del interior del aparcamiento, por la cara inferior del forjado de cubierta discurren instalaciones que producirán molestias y/o impedirán la correcta ejecución de las operaciones de reparación. Es por ello que en muchos casos se requerirá su desmontaje y su posterior montaje una vez las actividades de reparación hayan concluido. La valoración de dichos trabajos ha sido incluida en el Presupuesto.

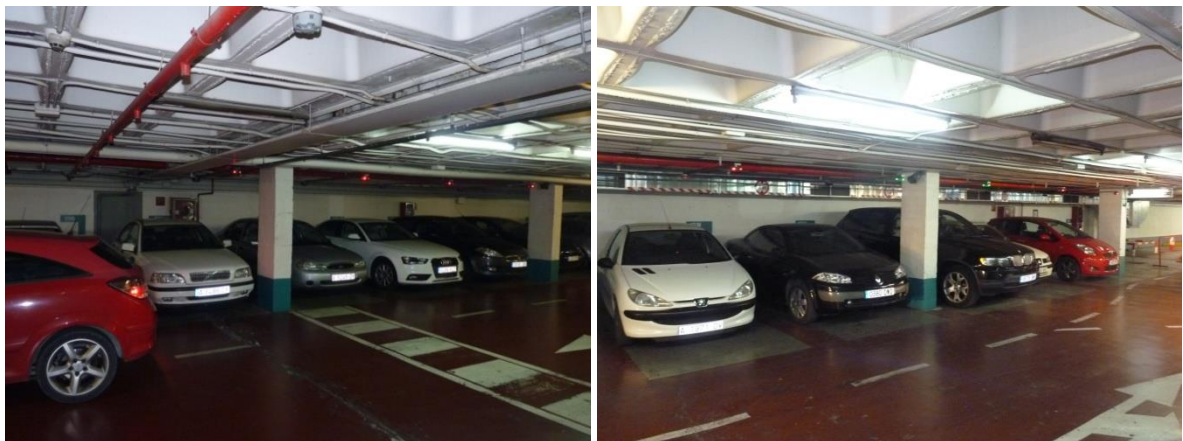
A continuación se listan las distintas instalaciones que discurren bajo el forjado de cubierta y que se verán afectadas por la reparación. Las mismas se han separado en INSTALACIONES ELÉCTRICAS e INSTALACIONES MECÁNICAS.

- 1 **INSTALACIONES ELÉCTRICAS.** Dichas instalaciones discurren por tubos de PVC y bandejas portacables, dando servicio a:
 - Iluminación interior del aparcamiento.
 - Alumbrado de emergencia.
 - Señalización luminosa.
 - Sistema de difusión sonora.

- Detectores de presencia en plazas de aparcamiento.
- Detectores de monóxido de carbono y termovelocimétricos.



En estas imágenes pueden apreciarse las conducciones de PVC bajo el forjado de cubierta, así como las bandejas portacables.



En estas imágenes pueden apreciarse los detectores de monóxido de carbono y termovelocimétricos, así como los detectores de presencia en las plazas de aparcamiento y el sistema de difusión sonora.

- 2 **INSTALACIONES MECÁNICAS.** Dichas instalaciones discurren por tubos de PVC, canaletas de PVC y chapa, así como conducciones de chapa y acero, dando servicio a:
- Alimentación de las BIEs y cortinas de agua.
 - Extracción de humos.
 - Evacuación de aguas.



En estas imágenes pueden apreciarse las conducciones de la cortina de agua bajo el forjado de cubierta, así como el sistema de extracción de humos.



En estas imágenes pueden apreciarse las conducciones de PVC de evacuación de aguas, así como las bandejas bajo las juntas.

En el Anejo 2 del presente proyecto se adjunta un reportaje fotográfico donde se puede apreciar con más detalle las instalaciones afectadas para cada una de las 15 juntas de que consta el aparcamiento.

6. PROPUESTA DE DESVÍOS Y/O AFECCIONES AL TRÁFICO INTERIOR

Tal y como se describe en el proceso constructivo de reparación de las juntas de dilatación, las operaciones deben llevarse tanto desde el nivel de calle como del sótano -1, afectando por tanto al tráfico de la avenida como al interior del aparcamiento.

En los planos adjuntos al proyecto se ha realizado una propuesta de desvíos con el objetivo de minimizar las molestias al tráfico en ambos niveles (superficie y tráfico interior), planteando la realización de los trabajos en horario nocturno, fruto de las siguientes premisas:

- 1 No existen afecciones a las líneas de autobús. No circulan autobuses desde las 23:30h hasta las 5:30h que son las ventanas temporales que se proponen para la realización de los trabajos.

- 2 Según las estadísticas del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, el porcentaje de abonados en el aparcamiento de Maisonnave oscila entre el 5% y el 10% del total de plazas disponibles, con lo que la afección a los usuarios del mismo es también baja en horario nocturno.

Añadir que aunque las afecciones al tráfico en horario nocturno son menores, deben acomodarse los trabajos a los requerimientos de las tareas de descarga de mercancías que se realizan por la noche en los dos centros que El Corte Ingles posee en la Avenida de Maisonnave. En concreto, en la **JUNTA 1** deberá consensuarse con los afectados las fechas de los trabajos. Para el caso del centro de Federico Soto, se ha previsto mantener en todo momento un carril de acceso junto a las **JUNTAS 13 y 14** para evitar dichas interferencias y permitir el acceso de los camiones de transporte.

Como se puede apreciar en los planos, los cortes abarcan en algunos de los casos la totalidad de la junta sobre calzada, cortando por completo la circulación de la Avenida de Maisonnave en ambos sentidos, mientras que en otros se plantean cortes en un solo sentido de circulación, alternando dicho corte en función del tramo de la junta que se vaya a reparar. Al resultar más complicado los desvíos dentro del aparcamiento, los trabajos de reparación que deban realizarse desde el interior del aparcamiento, pueden realizarse dividiendo la junta a reparar en dos tramos, de manera que siempre exista la posibilidad de realizar desvíos interiores, bordeando la zona de trabajo y por tanto minimizando al mínimo el número de plazas inutilizadas, como puede verse en el Anejo A7 (Afecciones a la Explotación).

Adicionalmente a lo anterior, deberá avisarse con suficiente antelación a los vados existentes en la Avenida de Maisonnave que puedan verse afectados por los trabajos.

7. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DEL AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

PRESUPUESTO	IMPORTE (€)
Presupuesto de Ejecución Material	120.324,13
13 % Gastos Generales	15.642,14
6 % Beneficio Industrial	7.219,45
Presupuesto de Ejecución por Contrata	143.185,72
21 % IVA	30.069,00
TOTAL PRESUPUESTO	173.254,72

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento del Ayuntamiento de Alicante a la expresada cantidad de **CIENTO SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS**.

8. TRATAMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo 3: "Tratamiento de la gestión de residuos" se recoge el estudio de gestión de residuos realizado para las obras contempladas en este proyecto, con la correspondiente valoración, que se incluye en el presupuesto del proyecto.

9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se incluye en el Anejo 4 del proyecto, establece las disposiciones aplicables a la ejecución de la obra en esta materia.

Para su redacción se han tomado en consideración los principios generales de prevención en materia de Seguridad y Salud previstos en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de riesgos laborales.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, servirá para dar las directrices al Contratista adjudicatario de las obras para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubren también, en el ámbito de las disposiciones de prevención de riesgos laborales, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigencia, y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de Organismos especializados. En consecuencia están incluidos los costes de los equipos de protección individual, y demás medidas de similar naturaleza a emplear en la ejecución de las unidades de obra.

En el mismo ámbito de prevención de riesgos laborales, los costes de las instalaciones de higiene y bienestar, de formación de los trabajadores, de información (incluyendo reuniones y similares), de medicina preventiva y reconocimientos médicos, de reuniones de Comité de Coordinación, así como otros de análoga naturaleza, no son abonables a través del EBSS, es decir no se encuentran incluidos en los precios unitarios del Estudio Básico de Seguridad y Salud, y por tanto no serán objeto de abono directo en la obra, al tratarse de gastos de apertura del centro de trabajo al iniciarse la ejecución, o de gastos de tipo general del empresario, independientes de los costes directos de obra. En consecuencia, habrán de tenerse en cuenta por los licitadores en sus correspondientes costes indirectos o en sus gastos generales.

Del mismo modo, y en el mismo ámbito, los costes derivados de la presencia de recursos preventivos, es decir, la organización preventiva del contratista en la obra, exigida con el carácter de mínimos en el pliego; de acuerdo al RD 171/2004 tendrán el mismo carácter, en cuanto a la imputación de sus costes, que los del párrafo anterior. A ellos se agregan:

- Los de señalización, balizamiento, defensa y desvíos provisionales durante la ejecución de la obra.
- Los de limpieza, policía y terminación de las obras.

10. CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras, el Contratista llevará a cabo su propio control de calidad de las mismas en la modalidad de Autocontrol, independientemente del que pueda llevar a cabo la Administración. Con tal fin presentará, para su aprobación por la Administración su Plan de Control de Calidad.

El coste de dicho control será a cargo del Contratista puesto que los precios unitarios del proyecto llevan incorporados la parte proporcional correspondiente al mismo.

En el Anejo 5: "Control de calidad", se describe el alcance y las condiciones que debe cumplir el Contratista para llevar a cabo el control de calidad (autocontrol) de las obras.

En el caso de que la Dirección de Obra estime necesario realizar ensayos de contraste, éstos no serán de abono, pues según la Cláusula 38 del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, que dice textualmente: Cláusula 38. Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra. La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

11. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

11.1. Plazo de ejecución de las obras

Se propone un plazo de ejecución para esta obra de DOS MESES.

11.2. Plazo de garantía

Se propone para la presente obra un plazo de garantía de UN AÑO a partir de la firma del acta de recepción de las obras.

12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO BÁSICO

DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO
2. ANTECEDENTES Y NORMATIVA A APLICAR
3. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA A REPARAR
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS POR LA REPARACIÓN
6. PROPUESTA DE DESVÍOS Y/O AFECCIONES AL TRÁFICO INTERIOR
7. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DEL AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
8. TRATAMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
10. CONTROL DE CALIDAD
11. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO
12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA MEMORIA VALORADA
13. REDACCIÓN DEL PROYECTO
14. CONCLUSIÓN

ANEJOS

- Anejo 1. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Anejo 2.	ANEJO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES BAJO LAS JUNTAS DILATACIÓN DE FORJADO DE CUBIERTA
Anejo 3.	TRATAMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
Anejo 4.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anejo 5.	CONTROL DE CALIDAD
Anejo 6.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anejo 7.	AFECCIONES A LA EXPLOTACIÓN
Anejo 8.	PLAN DE OBRA

DOCUMENTO II. PLANOS

A.0. INDICE DE PLANOS

A.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

A.2. ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (1 DE 3)

A.3. ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (2 DE 3)

A.4. ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (3 DE 3)

E.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE REPARACIÓN EN JUNTAS

E.2. REPARACIÓN DE JUNTA EN FORJADO CUBIERTA

D.1. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 1 (1 DE 1)

D.2. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2, 3 Y 4 (FASE 1) (1 DE 1)

D.3. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2, 3 Y 4 (FASE 2) (1 DE 2)

D.4. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2, 3 Y 4 (FASE 2) (2 DE 2)

D.5. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 5, 6, 7 Y 8 (1 DE 2)

D.6. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 5, 6, 7 Y 8 (2 DE 2)

D.7. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 9 (1 DE 1)

D.8. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 10, 11 Y 12 (1 DE 1)

D.9. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 1) (1 DE 2)

D.10. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 1) (2 DE 2)

D.11. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 2) (1 DE 2)

D.12. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 2) (2 DE 2)

D.13. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 15 (1 DE 2)

D.14. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 15 (2 DE 2)

DOCUMENTO III. MEDICIÓN

3.1. MEDICIÓN

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO

4.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.3. PRESUPUESTO

4.4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

13. REDACCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto ha sido redactado por **Florentino Regalado y Asociados S.L.**

14. CONCLUSIÓN

Con referencia a lo dispuesto en el artículo 127.2 del RGLCAP, "Se hace manifestación expresa y justificada de que el Proyecto comprende una obra completa" en el sentido exigido por el artículo 125 del Reglamento:

"Los Proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra".

Estimado que el presente Proyecto Básico, reúne los requisitos exigidos en las normativas vigentes y considerando su idoneidad como documento técnico respecto al alcance de la actuación proyectada y su grado de dificultad de acuerdo al Texto Refundido de la LCSP, se somete a su aprobación por el Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

Para que así conste a los efectos correspondientes, firman el presente proyecto básico, en Alicante, a Noviembre de 2015.

Ingeniero de Caminos, CC y PP.

FLORENTINO REGALADO Y ASOCIADOS

Firmado:

Enrique Gutiérrez de Tejada Espuelas



Arquitecto Técnico

FLORENTINO REGALADO Y ASOCIADOS S.L.

Firmado:

Victor Lloret Ferrándiz

ANEJO 1. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	3
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	3
3. AFECCIÓN ESTRUCTURAL DE LA SOLUCIÓN	4

ANEJO 1. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. JUSTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Debido al estado de las juntas de dilatación del forjado de cubierta antes descrito, se hace necesario el tratamiento de las mismas a fin de solventar los problemas detectados como consecuencia de su deterioro.

Tal y como se describe en el punto siguiente, la anulación de las juntas consiste en eliminar el espacio existente entre ambas partes de la estructura mediante el aporte de material. Al tratarse de una estructura con 20 años, los acortamientos debidos a la retracción del hormigón ya se han producido en su totalidad, siendo por tanto las dilataciones/contracciones por variaciones térmicas los únicos que podrán desarrollarse. Para anular los acortamientos de tipo estacional, las operaciones deberán llevarse a cabo en invierno, de manera que la zona tratada se encuentre en todo momento comprimida una vez realizados los trabajos, sin perjuicio alguno para el resto de la estructura.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación se expone el proceso constructivo para la anulación de las juntas de dilatación del forjado de cubierta del aparcamiento. Destacar que el tratamiento propuesto para las juntas de dilatación abarca únicamente el ámbito de la calzada, manteniendo el tramo de junta sobre las aceras tal y como se encuentra actualmente. Añadir también que dicha actuación no resuelve los problemas de filtraciones de agua que se están produciendo a través de las mismas, aunque sí se mejora sustancialmente ya que se actúa en una longitud considerable de las mismas.

1. Primero de todo, las operaciones de anulación de las juntas deberán llevarse a cabo en invierno, a fin de que la apertura de las juntas sea máxima (época del año de máxima contracción de la estructura por temperatura). Se procederá a la eliminación y demolición de las juntas existentes y desmontaje de la canaleta inferior y/o instalaciones que puedan afectar a la correcta reparación de las mismas.
2. Saneado y limpieza de las juntas con chorro de agua. El mismo se llevará a cabo tanto desde arriba como desde la parte inferior de las juntas. Posteriormente se procederá al secado de la misma mediante chorro de aire. Se eliminará el aglomerado existente 50 cm a ambos lados de la junta, limpiando mediante chorro de arena la superficie de hormigón del forjado de cubierta.
3. Sellado de la parte inferior y de los extremos del ámbito de reparación de la junta, vertido por gravedad de LECHADA a base de cemento hasta colmatación de la misma.
4. Una vez rellena la junta con lechada, se procederá a una inyección posterior de RESINA fluida (*SIKADUR-52 Inyección* o similar) mediante inyectoros colocados en la parte inferior. Con esto se garantizará que la junta queda completamente rellena.
5. Colocación de pernos de conexión a ambos lados de la junta mediante barras de acero inoxidable de ϕ 12 cada 15cm. tomados con resina epoxi (*SIKA ANCHORFIX-2* o similar), y disposición de una malla inoxidable de ϕ 4 cada 10 cm. Se rellenará mediante GROUT (*SIKA GROUT* o similar) en una altura de 3cm.
6. Finalmente se procede al extendido del aglomerado asfáltico sobre la capa de GROUT colocado para llegar a la cota de acabado requerida.

3. AFECCIÓN ESTRUCTURAL DE LA SOLUCIÓN

Estructuralmente hablando, la reparación de las juntas (que prevé su eliminación total) no provoca afecciones al resto de elementos estructurales del estacionamiento (y si múltiples beneficios de cara a la durabilidad y el mantenimiento, como queda de manifiesto en los documentos del presente Proyecto, y se concluye de las múltiples patologías derivadas de la presencia de agua existentes en el forjado de Planta Baja del Aparcamiento).

Desde un punto de vista formal, la presencia de juntas cada 40 metros era una práctica comúnmente utilizada en la época de la construcción del aparcamiento para obviar calcular los efectos tanto de retracción como de variaciones de temperatura. Esa distancia de 40 metros, no dejaba de ser una regla de cálculo empírica que podía resultar tan holgada en unos casos como insuficiente en otros.

En este caso particular, la configuración geométrica del estacionamiento (rectángulo alargado de 17 metros de anchura y más de 500 metros de longitud) y, sobre todo, la no existencia de juntas en los alzados de los muros que sustentan los forjados, minoran mucho la efectividad de dichas juntas. A este respecto, resulta muy aclarativa la Monografía “Proyecto de estructuras de hormigón frente a los efectos de las deformaciones impuestas” de la Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE), donde se concluye que para los típicos aparcamientos subterráneos “[...] la disposición de juntas de dilatación cada 40 metros no parece lógica. O se disponen juntas cada 15 o 20 metros para evitar que haya zonas con importantes tensiones de tracción o bien no se disponen juntas...”. Otros autores, como Gutierrez de Tejada Espuelas & Regalado Tesoro (“Estudio sobre las juntas de dilatación y la fisuración en los forjados de hormigón armado”, Hormigón y Acero nº 270) concluyen similares afirmaciones.

Es decir, las actuales juntas y su disposición carecen de beneficios estructurales, y sí provocan perjuicios en la explotación del aparcamiento.

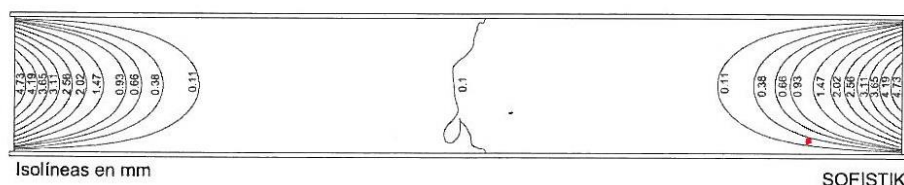
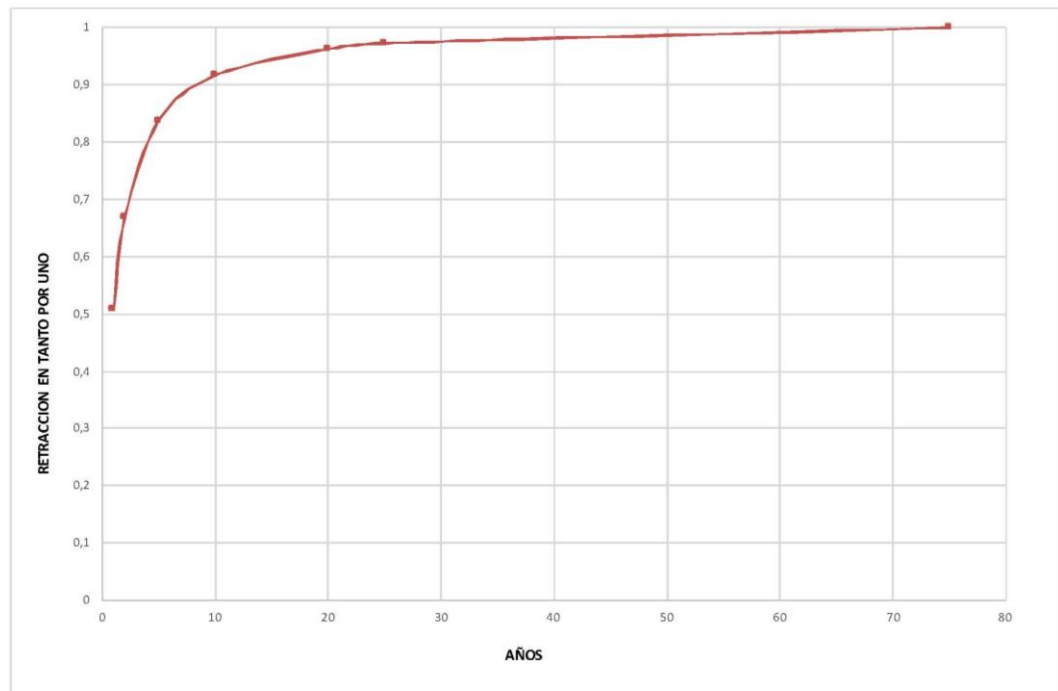


Figura 2.6.1.1. Movimientos en un forjado de aparcamiento subterráneo (100x15 m²).
(Figura tomada de Hormigón armado. Jiménez Montoya [10])

Figura extraída de la Monografía de ACHE. Se observa que en un forjado típico de aparcamiento subterráneo los movimientos de la losa se restringen a unos pocos metros (10-12 metros) cercanos al borde, mientras que el resto de longitud de la estructura no se mueve en su plano, no sufriendo los pilares de dicha zona efecto alguno debido a las acciones termohigrométricas ya que su coronación no se deforma.

Además de lo anterior, dadas las características de la obra y la preparación propuesta, hemos de tener en cuenta dos consideraciones adicionales que propician que la eliminación de las juntas no provoque afecciones en el resto de elementos estructurales:

- El aparcamiento fue construido hace más de 25 años, por lo que la retracción de la obra se ha desarrollado prácticamente en su totalidad. Si tomamos la normativa EHE-08 como referencia, la siguiente gráfica muestra que para una pieza de las características del forjado de Planta Baja, la retracción remanente a los 25 años es menos de un 3% de la total a plazo infinito, por lo que la eliminación de las juntas no ofrece ningún inconveniente a estos efectos.



- Según se establece en el Proyecto, las obras deben acometerse en invierno, con temperaturas bajas, en el momento en que las juntas se encuentren más abiertas debido a los cambios estacionales de temperatura. Esto supone, de facto, que la zona tratada se encontrará en todo momento comprimida en las hipótesis térmicas una vez realizados los trabajos, sin perjuicio para el resto de la estructura.

**ANEJO 2. ANEJO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES BAJO
LAS JUNTAS DILATACIÓN DE FORJADO DE CUBIERTA**

ÍNDICE

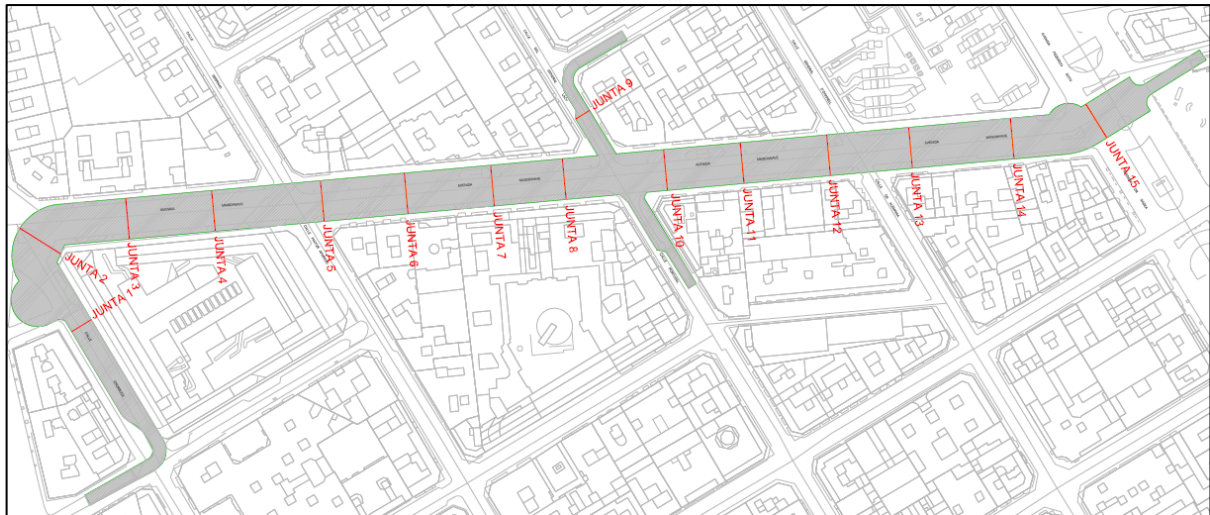
1. ANEJO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES	4
1.1. Junta 1	4
1.2. Junta 2	5
1.3. Junta 3	5
1.4. Junta 4	6
1.5. Junta 5	6
1.6. Junta 6	6
1.7. Junta 7	7
1.8. Junta 8	7
1.9. Junta 9	8
1.10. Junta 10	8
1.11. Junta 11	9
1.12. Junta 12	9
1.13. Junta 13	9
1.14. Junta 14	10
1.15. Junta 15	10

ANEJO 2. ANEJO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES BAJO LAS JUNTAS DILATACIÓN DE FORJADO DE CUBIERTA

1. ANEJO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES

A fin de tener documentada las instalaciones que se puedan ver afectadas por las operaciones de reparación de las juntas de dilatación, se adjuntan a continuación unas imágenes de las instalaciones que discurren bajo el forjado de cubierta en cada una de las 15 juntas de que consta el aparcamiento.

En el esquema adjunto se muestra la numeración de las juntas y la posición de las mismas.

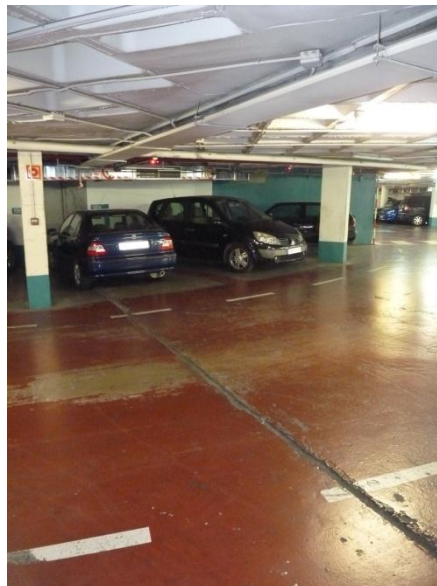


Numeración de juntas.

1.1. Junta 1



1.2. Junta 2



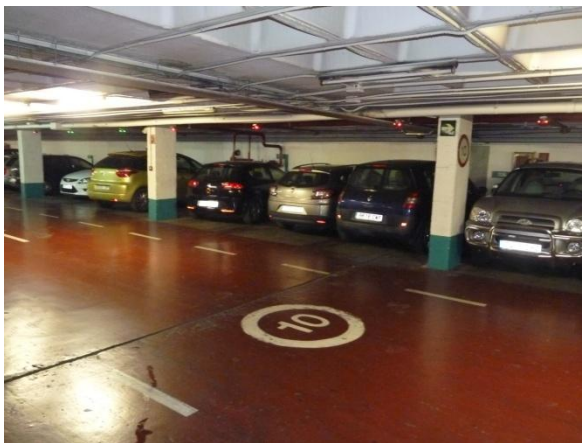
1.3. Junta 3



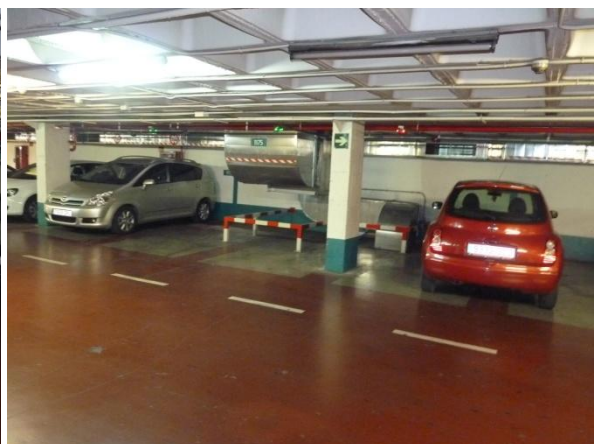
1.4. Junta 4



1.5. Junta 5



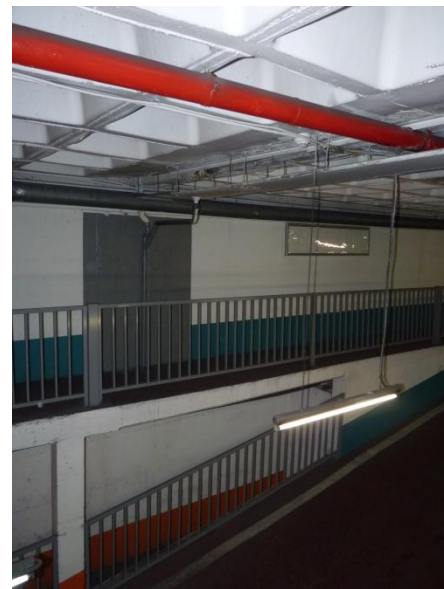
1.6. Junta 6



1.7. Junta 7



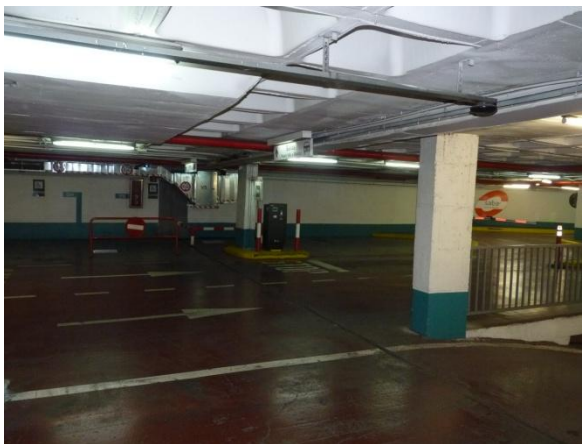
1.8. Junta 8



1.9. Junta 9



1.10. Junta 10



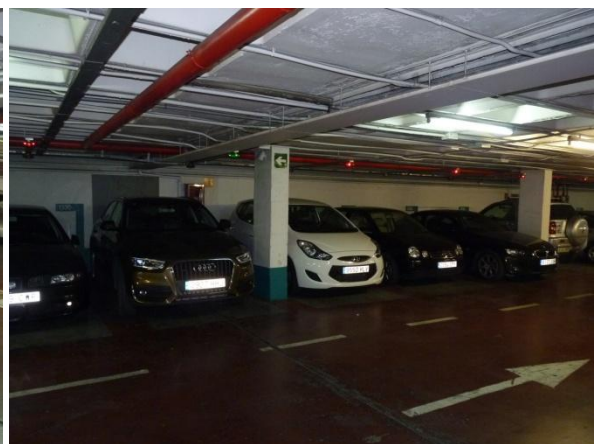
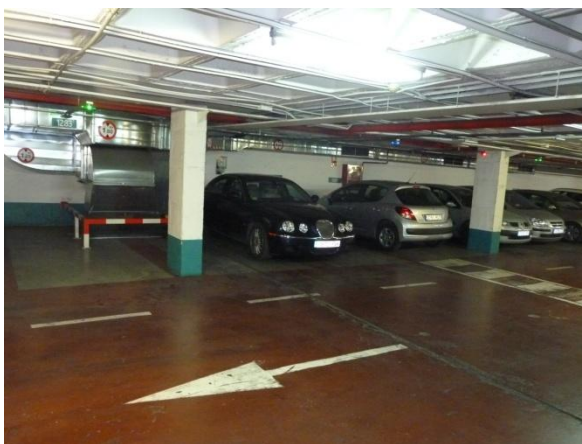
1.11. Junta 11



1.12. Junta 12



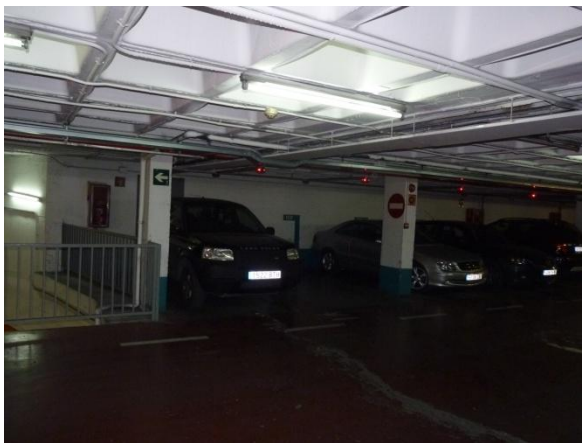
1.13. Junta 13



1.14. Junta 14



1.15. Junta 15



ANEJO 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES.....	3
1.1. Productor de residuos.....	3
1.1.1. Obligaciones.....	3
1.2. Poseedor de los residuos	4
1.2.1. Obligaciones.....	5
1.3. Gestor de residuos	6
1.3.1. Obligaciones.....	6
2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	7
2.1. Generalidades	7
2.2. Normativa estatal.....	7
2.3. Normativa comunitaria	8
2.4. Normativa local	8
2.5. Aplicación de la normativa estatal.....	8
2.6. En la Comunidad Valenciana.....	9
2.6.1. Planes zonales y locales de residuos.....	11
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	11
3.1. Clasificación y descripción de los residuos	11
3.1.1. RCD de Nivel I.....	12
3.1.2. RCD de Nivel II.....	12
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN.....	12
4.1. RCDs de naturaleza pétreo.....	12
4.2. RCDs de naturaleza no pétreo.....	13
4.3. Reutilización, valorización o eliminación de los RCDs.....	14
4.3.1. Actividades de valoración de residuos de construcción y demolición	14
4.3.2. Actividades de valoración de RCDs en la obra en que se han producido.	15
4.3.3. Tratamiento de RCDs mediante plantas móviles en centros fijos.....	15
4.3.4. Actividades de eliminación de RCDs mediante depósito a vertedero.....	15
4.3.5. Actividades de recogida, transporte y almacenamiento de RCDs.....	16
4.3.6. Utilización de residuos inertes de restauración, acondicionamiento o relleno.	16
4.4. En la Comunidad Valenciana	16
4.4.1. Valoración	16
4.4.2. Optimización en la eliminación.....	17
4.4.3. Normas generales de la gestión de residuos	17
4.4.4. Autorización de las operaciones de valorización y eliminación de residuos	18
4.4.5. Notificación de operaciones distintas a valorización o eliminación de residuos.....	18
4.4.6. Creación del Registro General de Gestores Autorizados de Residuos	18
4.4.7. Normas generales	19

4.4.8. De la admisión de residuos en las distintas clases de vertederos	19
4.4.9. Residuos no admisibles en los vertederos	20
4.4.10. Gestión de los residuos urbanos o municipales por las entidades locales	20
4.4.11. Actividades de gestión de residuos peligrosos	21
4.5. Exposición al amianto	21
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN DE LOS RCDs	21
6. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE LOS RCDs.....	22
7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	22
8. PRESCRIPCIONES PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs	23
8.1. Con carácter General	23
8.1.1. Gestión de residuos de construcción y demolición	23
8.1.2. Certificación de los medios empleados	23
8.1.3. Limpieza de las obras	23
8.2. Con carácter Particular:.....	24
9. cuantificación y VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs	25
10. CONCLUSIÓN	27

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, Y DISPOSICIONES ASOCIADAS A RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
Título:	PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LA JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO
Emplazamiento:	AVENIDA MAISONNAVE, ALICANTE

1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

1.1. Productor de residuos

Productor de residuos: AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Lo constituye;

- 1 La persona física o jurídica **titular de la licencia** urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- 2 El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

1.1.1. Obligaciones

- 1 Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:
 - a. Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un **estudio de gestión de residuos** de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:
 - i. Una **estimación de la cantidad**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
 - ii. Las **medidas para la prevención de residuos** en la obra objeto del proyecto.
 - iii. Las **operaciones de reutilización, valorización o eliminación** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
 - iv. Las **medidas para la separación de los residuos** en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

- v. Los **planos de las instalaciones previstas** para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
 - vi. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el **almacenamiento, manejo, separación** y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
 - vii. Una **valoración del coste previsto** de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- b. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un **inventario de los residuos peligrosos que se generarán**, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
 - c. Disponer de la **documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados**, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Real Decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
 - d. En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, **la fianza** o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- 2 En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1, 2, 3, 4 y 7 de la letra a y en la letra b del apartado 1.

1.2. Poseedor de los residuos

Poseedor de residuos:	CONSTRUCTOR. Desconocido a la fecha de redacción del presente documento básico
------------------------------	---

Lo constituye;

- 1 La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

1.2.1. Obligaciones

- 1 Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un **plan de gestión de residuos** 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, en particular las recogidas en el artículo 4.1 y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- 2 El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- 3 La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Quando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 42 de la **Ley 22/2011**, de 28 de julio.

- 4 El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en

origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

- 5 El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.
- 6 El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.3. Gestor de residuos

El gestor será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

1.3.1. Obligaciones

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- 1 En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- 2 Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- 3 Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este Real Decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- 4 En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

2.1. Generalidades

El Artículo 45 de la Constitución española dice:

“1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo” y “2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva”.

2.2. Normativa estatal

Se ha considerado y se debe contemplar:

- LEY 22/2011. 28/07/2011. Jefatura del Estado.

Ley de residuos y suelos contaminados.

*Deroga la Ley 10/1998. *Modificada por el R.D.L. 17/2012.

BOE 29/07/2011

Modificaciones:

- REAL DECRETO LEY 17/2012. 04/05/2012. Jefatura del Estado.

De medidas urgentes en materia de medio ambiente.

*Modifica el texto refundido de la Ley de Aguas R.D.L. 1/2001, la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados. En BOE 25/05/2012 se convalida por el Congreso de Diputados.

BOE 05/05/2012

- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

Se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

- REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia.

Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

BOE 13/02/2008

- LEY 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado.

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

*Deroga: Ley 38/1972 y anexos I y II del R.D. 833/1975. *Deroga en la C.V. el Decreto 2414/1961 (Regl. Actividades M.I.N.y P.) *Modificada por R.D.L. 8/2011.
BOE 16/11/2007

- LEY 16/2002. 01/07/2002. Jefatura del Estado.

Prevención y control integrados de la contaminación.

*Modifica: Ley 10/98, de Residuos; R.D.-Ley 1/2001, de Aguas; Ley 38/72, de protección del Ambiente Atmosférico (derogada); Ley 22/88, de Costas. *Modificada por: Ley 42/2007; R.D.L. 8/2011.

BOE 02/07/2002

- ORDEN MAM/304/2002. 08/02/2002. Ministerio de Medio Ambiente.

Se publican las operaciones de **valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.**

BOE 19/02/2002. Corrección de errores BOE 12-3-02

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

2.3. Normativa comunitaria

- DECRETO 200/2004. 01/10/2004. conselleria de Territorio y Vivienda.

Regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

DOGV 11/10/2004

- LEY 10/2000. 12/12/2000. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

Ley de Residuos de la Comunidad Valenciana.

*Derogada parcialmente por disposición derogatoria única.3 de Ley 2/2006, de 5 mayo

DOGV 15/12/2000

- Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana.

2.4. Normativa local

Se atenderá a los planes de residuos locales.

2.5. Aplicación de la normativa estatal

Al presente proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la **Ley 22/2011**, de 28 de julio, se genera en la obra de construcción o demolición, y que generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del

residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En la misma obra no se generan los siguientes residuos:

- a. Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b. Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c. Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les han sido de aplicación el R.D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

- El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1 a) del R.D. 105/2008, sobre las “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”, que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
- Además en su art. 4.2 del R.D. 105/2008, determina que en su caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1º, 2º, 3º, 4º y 7º de la letra a) y el la letra b) del apartado.

2.6. En la Comunidad Valenciana

También le es de aplicación en virtud del art. 3.1 de la **Ley 10/2000**, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

Es por ello que se generan según el art. 4.1 de la **Ley 10/2000**, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la conselleria competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la **Ley 10/2000**, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la conselleria de Medio Ambiente.

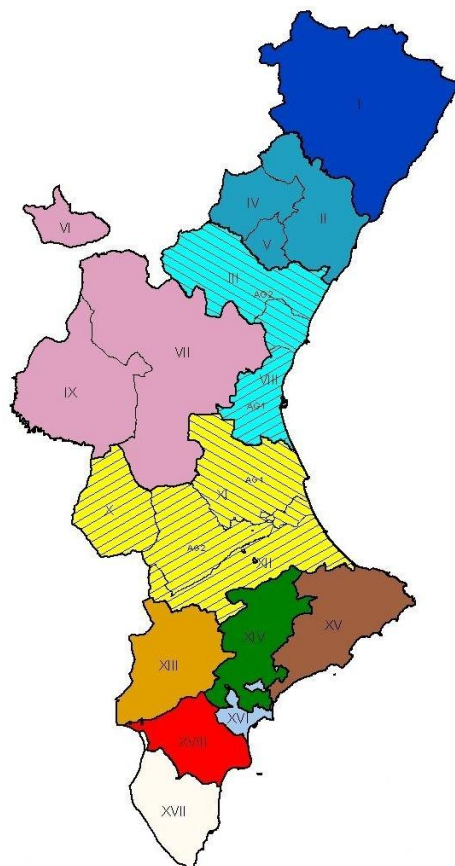
Tal y como determina el art. 22, de la **Ley 10/2000**, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

2.6.1. Planes zonales y locales de residuos

Localidad de ubicación de la obra Alicante

A la ubicación indicada le corresponde la aplicación del plan zonal que se marca en el siguiente cuadro.

PLANES ZONALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	
	ORDEN de 15 de abril de 2005, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de la Zona XVII. [2005/X4323]
	ORDEN de 29 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de Residuos de la Zona XVIII. [2005/X543]
X	ORDEN de 29 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de la Zona XVI. [2005/X366]
	ORDEN de 29 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de la Zona XIV. [2005/125]
	ORDEN de 2 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de la Zona XIII. [2004/12885]
	ORDEN de 2 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas II, IV y V. [2004/12884]
	ORDEN de 29 de octubre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas VI, VII y IX. [2004/X11326]
	ORDEN de 29 de octubre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas X, XI, y XII. [2004/X11325]
	ORDEN de 18 de enero de 2002, del conseller de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan Zonal de Residuos de las Zonas III y VIII. [2002/X1552]
	ORDEN de 12 de noviembre de 2001, del conseller de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de la Zona XV. [2001/X11452]



En cualquier caso se atenderá, si existiese al Plan local de esa localidad.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se identifican como residuos generados, aquellos codificados con arreglo a la lista europea publicada por orden **MAM/304/2002** de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

3.1. Clasificación y descripción de los residuos

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

— RCD de Nivel I

— RCD de Nivel II

3.1.1. RCD 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.

3.1.2. RCD 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.

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 cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN

Medidas de prevención y segregación “In situ” previstas (Clasificación / selección)

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de RCDs. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

4.1. RCDs de naturaleza pétreo

Los RCDs correspondientes a las familias de **Tierras y Pétreos de la excavación**, se ajustarán a las dimensiones específicas del proyecto, en cuanto a los planos de cimentación del futuro proyecto de ejecución y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico del suelo donde se va a proceder a excavar. Se estudiarán los casos de existencias de lodos de drenaje, debiendo de acotar la extensión de las balsas de los mismos.

En cuanto a los RCDs de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no fuesen a colocar.

Los Residuos de **Grava y Rocas** Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizarán en otras partes de la obra.

El aporte de **Hormigón**, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ" deberá justificarse a la D.F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, Acerados, etc.

Los restos de **Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos** deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

4.2. RCDs de naturaleza no pétreo

Respecto de los RCD de **Naturaleza No Pétreo** se atenderán a las características cuantitativas y cualitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las **mezclas bituminosas**, se pedirán para su suministro las piezas justas en dimensión y extensión para evitar sobrantes innecesarios. Antes de la colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que queden dentro de los envases sobrantes no ejecutados.

Respecto de los **productos derivados de la madera**, está se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar el consumo.

Los **Elementos Metálicos**, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deben de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálico, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

El Plomo se aportará un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.

El Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista, tanto el cerrajero, como carpintero metálica, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el **Papel o Plástico**, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo decorativo.

Medidas empleadas ^(*)	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

(*)Se marcan las casillas según lo aplicado

4.3. Reutilización, valorización o eliminación de los RCDs

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.3.1. Actividades de valoración de residuos de construcción y demolición

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en los términos establecidos por la **Ley 22/2011**, de 28 de julio.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

4.3.2. Actividades de valoración de RCDs en la obra en que se han producido.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R.D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puedan quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valoración in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna, o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que les sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

4.3.3. Tratamiento de RCDs mediante plantas móviles en centros fijos

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquella se lleve a cabo en centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

4.3.4. Actividades de eliminación de RCDs mediante depósito a vertedero

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R.D. 105/2008, no a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

4.3.5. Actividades de recogida, transporte y almacenamiento de RCDs

Los titulares de actividades en que se desarrollan operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción o demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma correspondiente, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

4.3.6. Utilización de residuos inertes de restauración, acondicionamiento o relleno.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de residuos.
- Que la operación se realice por un **gestor** de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. Nos se exigirá autorización de **gestor** de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R.D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando los requisitos establecidos en el apartado 1, del R.D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

4.4. En la Comunidad Valenciana

4.4.1. Valoración

Para la valorización de aquellos residuos que no puedan ser objeto de reducción en origen se promoverán las siguientes actuaciones:

- a. La recogida selectiva de todos aquellos componentes susceptibles de ser recuperados, reutilizados o reciclados.

- b. La separación de componentes que, aun no siendo recogidos selectivamente, puedan ser objeto de reciclado o recuperación.
- c. El reciclado de los residuos mediante su transformación para su fin inicial o para otros fines.
- d. La recuperación de las materias o sustancias contenidas en los residuos.
- e. La utilización de los residuos como fuente de energía.

Los diferentes sistemas de valorización deberán estar previstos en el Plan Integral de Residuos, el cual fijará los objetivos para cada uno de ellos.

4.4.2. Optimización en la eliminación

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- Vertederos para residuos peligrosos.
- Vertederos para residuos no peligrosos.
- Vertederos para residuos inertes.

4.4.3. Normas generales de la gestión de residuos

Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin alentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000, en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá

exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio.

4.4.4. Autorización de las operaciones de valorización y eliminación de residuos

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la conselleria competente en medio ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 22 y 23 de la **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prorrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prorrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se hará constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la conselleria competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente por cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizados por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorizaciones administrativas.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

4.4.5. Notificación de operaciones distintas a valorización o eliminación de residuos

Los titulares de actividades en las que se desarrollan operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la conselleria competente en medio ambiente.

4.4.6. Creación del Registro General de Gestores Autorizados de Residuos

En aplicación del art. 52 de la **Ley 10/2000**, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la conselleria competente en medio ambiente.

En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social.
- Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado.
- Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prorrogas.

4.4.7. Normas generales

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

4.4.8. De la admisión de residuos en las distintas clases de vertederos

Solo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuye a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

Cada clase de vertedero podrá admitir los siguientes residuos:

- Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1.999/31CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.
- Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:
 - Los Residuos urbanos o municipales
 - Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.
 - Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados) cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.
- Los vertederos de residuos inertes solo podrán acoger residuos inertes.

4.4.9. Residuos no admisibles en los vertederos

La conselleria competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de ABRIL, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

- Residuos líquidos.
- Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio.
- Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios únicamente para cumplir los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

4.4.10. Gestión de los residuos urbanos o municipales por las entidades locales

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de

residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por si mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

4.4.11. Actividades de gestión de residuos peligrosos

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la conselleria competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta Ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el artículo 50 de la Ley **10/2000**, quedarán sometidas al régimen de autorización de la conselleria competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la conselleria competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el artículo 50.4 de la Ley **10/2000**, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal. Atenderá a todo lo dispuesto en Normativa y Legislación aplicable vigente.

4.5. Exposición al amianto

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estas expuestos a **fibras de amianto** o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 2396/2006, de 31 de marzo, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN DE LOS RCDS

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

Se marcan las **operaciones previstas** y el **destino previsto** inicialmente para los materiales identificando:

- Propia obra
- Externo

OPERACIÓN PREVISTA		DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

6. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE LOS RCDS.

Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

OPERACIÓN PREVISTA	
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

El correspondiente plan que desarrolle el presente estudio deberá contener los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especificará la situación y dimensiones de:

ELEMENTOS A INCLUIR EN LOS PLANOS	
x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

8. PRESCRIPCIONES PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs

Prescripciones para la correcta gestión de los RCDs, que formarán parte del presupuesto de proyecto.

8.1. 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.

8.1.1. Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y Ley 10/2000, 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 que cumplirán las especificaciones contenidas en normativa y/o en el plan zonal correspondiente.

8.1.2. 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.

8.1.3. 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.

8.2. Con carácter Particular:

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

PRESCRIPCIONES	
X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, 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
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	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. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores 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.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	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.

PRESCRIPCIONES	
X	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 conselleria de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha conselleria 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
X	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.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	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
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas 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.
	Otros (indicar)

9. CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs

Cuantificación de los residuos y valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

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.

DATOS	Superficie construida	164,50	m2
	Volumen de tierras de excavación	0,00	m3
CODIGO	RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	Peso (T)	Vol. (m3)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	3,95	3,13
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00
17 02 02	Vidrio	0,00	0,00
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	3,21	1,56
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	1,15	2,30
17 02 03	Plástico	0,43	1,32
17 03 02	Mezclas bituminosas (sin alquitran)	1,15	1,15
17 04 07	Metales mezclados	1,32	1,15
17 04 11	Cables (que no contengan hidrocarburos ni alquitran)	0,15	0,15
17 06 04	Materiales de aislamiento (que no contengan sustancias peligrosas)	0,00	0,00
17 08 02	Materiales a partir de yeso (que no contengan sustancias peligrosas)	0,00	0,00
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,16	0,82
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	0,10	0,08
17 04 10	Cables que contienen sustancias peligrosas	0,08	0,05
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (Basura)	2,30	3,29
Subtotal		14,00	15,00
tierras de excavación		0,00	0,00
Total		14,00	15,00
PRESUPUESTO DE LA GESTION DE RESIDUOS		375,06 €	

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.

10. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LA JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO, y para que así conste a los efectos correspondientes, se firma la presente en Alicante, a Noviembre de 2015.

La propiedad

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Firmado:

Nombre representante promotora

VºBº Ingeniero

FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS, S.L.

Firmado:

Enrique Gutiérrez de Tejada Espuelas



Vº Bº Arquitecto Técnico

FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS, S.L.

Firmado:

Victor Lloret Ferrández



ANEJO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA.....	1
1.1. Justificación del estudio básico de seguridad y salud.....	1
1.2. Objeto del estudio básico de seguridad y salud.	1
1.3. Emplazamiento.	2
1.4. Accesos a la obra.....	2
1.5. Características de la obra.	2
1.5.1. Datos generales de la obra:	2
1.5.2. Datos estructurales de la obra:	3
1.5.2.1. Estructuras.	3
1.6. Descripción del proyecto.	3
1.6.1. Juntas de dilatación.	3
1.7. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.	4
1.8. Asistencia sanitaria.....	4
1.9. Medios de extinción de incendios.	5
1.9.1. Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios	6
1.9.1.1. Normas para uso del extintor de incendios	6
1.10. Recursos preventivos.	6
1.11. Instalaciones provisionales (servicios higiénicos, vestuarios, comedor oficina de obra).	7
1.12. Medidas preventivas generales y obligatorias durante la realización de los trabajos.	7
1.13. Trabajos previos a la realización de la obra.	8
1.13.1. Señalización exterior e interior de la obra.....	8
1.13.1.1. Señalización previa de obra:	8
1.13.1.2. Acondicionamiento y señalización de los accesos:.....	9
1.13.1.3. Delimitación de zonas de vertidos y acopios:	9
1.13.2. Acopio de materiales.	11
1.13.3. Instalación eléctrica provisional de obra.	11
1.14. Trabajos de proyecto.	16
1.14.1. Trabajos de Demoliciones.....	16
1.14.2. Reparación de juntas de dilatación.....	18
1.14.3. Instalaciones.	20
1.14.3.1. Reparación o montaje de instalaciones de ventilación, fontanería y saneamiento.....	20
1.14.3.2. Reparación o montaje de instalaciones de electricidad	22
1.15. Medios auxiliares.	23
1.15.1. Escaleras de mano (de madera o metal).	24
1.15.2. Andamios. Normas en general.....	25
1.15.3. Andamios sobre borriquetas.	27
1.15.4. Andamios metálicos tubulares.....	28
1.15.5. Puntales metálicos telescópicos.	30
1.15.6. Eslingas para el transporte de material.	31
1.16. MAQUINARIA DE OBRA.....	31

1.16.1. Maquinaria en general.....	32
1.16.2. Herramientas manuales.....	34
1.16.3. Radial.....	36
1.16.4. Compresor.	38
1.16.5. Soldadura oxiacetilénica – oxicorte.	39
1.16.6. Soldadura eléctrica por arco.....	40
1.16.7. Mesa de corte.	46
1.16.8. Camión grúa.....	48
1.16.9. Camión de transporte:.....	49
1.17. Riesgos laborales que no pueden ser eliminados.....	50
2. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LA OBRA	52
2.1. Legislación vigente aplicable en la obra.....	52
3. FORMACIÓN.	54
4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	54
5. PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIAS.	54
6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA Y NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.....	54

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

1.1. Justificación del estudio básico de seguridad y salud.

El Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de reparación de obra **no incluidos** en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto de reparación se elabore un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

Los supuestos establecidos en el apartado 1 del Artículo 4 del Real Decreto 1627/97 son los siguientes:

- Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto igual o superior a 450.000 Euros.
- Duración estimada de la obra superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, superior a 500.
- Obras desarrolladas en túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dadas las características del presente proyecto, se comprueba que **no se cumplen** ninguno de los supuestos indicados, por lo que se desarrolla el presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

1.2. Objeto del estudio básico de seguridad y salud.

Se elabora este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, como instrumento básico para las acciones de identificación, evaluación de riesgos y aplicación de política preventiva de la empresa FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS, S.L., para la realización del PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LA JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO en Avenida Maisonnave (Alicante). En aplicación de la legislación vigente, el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la

misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)

- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

El Estudio Básico de ejecución de la obra; contiene:

- Descripción de los riesgos.
- Medidas Preventivas.
- Equipos de protección personal. E.P.I.S.

La Evaluación de la eficacia de las protecciones, entendidas como aplicación en las “protección colectiva”, “protección individual”, “señalización de riesgos en el trabajo” y “procedimientos de trabajo seguro aplicados”.

Con todo ello, entendemos articular en un solo documento operativo, la prevención de riesgos laborales.

1.3. Emplazamiento.

El emplazamiento en el que se realizan las actuaciones reflejadas en el presente Estudio Básico de seguridad y salud se encuentra situado en AVENIDA MAISONNAVE, ALICANTE. Se trata de un aparcamiento subterráneo público, y las actuaciones se realizarán tanto en superficie como en el interior del aparcamiento, afectando a la circulación de vehículos en ambos casos.

1.4. Accesos a la obra.

En los trabajos de superficie e interior del aparcamiento se señalizarán, balizarán y vallarán los lugares donde se efectuará la reparación, tal y como se define en la documentación de proyecto.

Se accederá al interior del aparcamiento por los accesos establecidos para vehículos y peatones.

1.5. Características de la obra.

Se trata de la reparación de las juntas de dilatación del aparcamiento, que presentan un deterioro evidente a causa del paso de los años.

1.5.1. Datos generales de la obra:

Definición del proyecto de reparación:	PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LA JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO
Ubicación de la obra:	AVENIDA MAISONNAVE, ALICANTE

Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Proyectista:	Florentino Regalado & Asociados, S.L. CIF. B-54187968 C/ Granja de Rocamora nº 18 – 1 A- Alicante - C.P. 03015 Nº de teléfono 96 598 79 00 Nº de fax: 96 512 49 50
Autor de ESTUDIO BÁSICO de Seguridad y Salud:	Florentino Regalado & Asociados, S.L. Rep. por Enrique Gutiérrez de Tejada Espuelas CIF. B-54363502 - Nº Colegiado: 1612 - C.I.C.C. y P. C/ Granja de Rocamora nº 18 – 1 A- Alicante - C.P. 03015 Nº de teléfono 96 598 79 00 Nº de fax: 96 512 49 50
Número máximo de operarios estimado:	En función del plazo de ejecución, el volumen y las características de la obra se prevé que, si bien la carga de personal es variable, en el periodo de máxima actividad la presencia será de 5 trabajadores.
Plazo de Ejecución:	2 meses
Presupuesto de Ejecución por Contrata:	143.185,72 €
Presupuesto de seguridad y salud:	2985,32 €
Fecha prevista comienzo obra Plazo de ejecución previsto:	No hay fecha prevista de inicio de los trabajos a la redacción de este Estudio Básico de Seguridad y Salud

1.5.2. Datos estructurales de la obra:

1.5.2.1. Estructuras.

La estructura existente es de forjados reticulares, compuesta de pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada o rectangular.

Los pilares existentes son de hormigón armado.

1.6. Descripción del proyecto.

El estudio que nos ocupa trata de los Trabajos del **PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LA JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO**, en AVENIDA MAISONNAVE, ALICANTE.

1.6.1. Juntas de dilatación.

— Trabajos previos:

- Se desviará el tráfico en superficie tal y como se indica en los planos de proyecto, balizando, vallando y señalizando correctamente las zonas de trabajo teniendo en cuenta que los trabajos se ejecutarán en horario nocturno para afectar lo menos posible al tráfico.
En el interior se deberán vallar y señalizar también las zonas de trabajo, ya que el aparcamiento seguirá en uso durante la ejecución de los trabajos, debiendo coordinarse las actividades de reparación con el funcionamiento del mismo.
- Se eliminarán las canaletas de recogida de agua bajo juntas.

- Se demolerán en superficie las juntas existentes.
- **Reparación:**
 - Saneado y limpieza de las juntas mediante chorro de agua, superior e inferior, y secado de la misma mediante chorro de aire.
 - Eliminación del paquete de aglomerado existente, en un ámbito de 50 cm a cada lado de la junta.
 - Sellado superior e inferior de la junta mediante vertido de lechada a base de cemento.
 - Inyección de resina fluida, mediante inyectoros colocados en la parte inferior.
 - Colocación de pernos y barras/malla de acero inoxidable, tomados con resina epoxi.
 - Relleno mediante mortero grout de 3 cm de alto.
 - Reposición de aglomerado asfáltico.

1.7. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

El edificio sobre el que se va a hacer la intervención es un edificio de viviendas habitado y las principales zonas de intervención son la planta baja, plantas piso hasta la cuarta y fachadas exteriores y patio.

No se observa ni se tiene información de que existan servidumbres de los edificios colindantes.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra:	Por los accesos habilitados para peatones y vehículos.
Edificaciones colindantes:	No, se trata de un aparcamiento subterráneo.
Suministro de energía eléctrica:	Por medio de las instalaciones existentes en el aparcamiento.
Suministro de agua:	Por medio de las instalaciones existentes en el aparcamiento.
Sistema de saneamiento:	Instalaciones de aseos conectados a la red de alcantarillado.
OBSERVACIONES:	

1.8. Asistencia sanitaria.

La obra de acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, dispondrá de botiquín dotado de material básico de primeros auxilios, que será instalado en un punto de la obra, debidamente señalizado, y se revisará periódicamente su contenido para la reposición si fuera necesario.

Se colocaran en diferentes dependencias de la obra, carteles informativos sobre los centros de asistencia sanitaria más cercanos: (dirección, teléfono) y demás estamentos a los cuales dirigirse en caso de emergencia.

Se colocaran carteles informativos sobre la actuación de primeros auxilios.

Tabla de identificación, ubicación y distancias a los de los centros de asistencia.

LOS DATOS APORTADOS EN ESTA TABLA DEBERAN SER RATIFICADOS POR CADA UNA DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTA.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX.
Primeros auxilios	Se dispondrá en obra de botiquín portátil, agua potable y dotaciones mínimas necesarias para el mantenimiento y reposición del material de primeros auxilios.	Situados en la zona de obra, o vehículo
Asistencia Primaria (Urgencias)	SITUACIÓN: Centro de Salud Calle Gerona, 22 Alicante (Alicante) Teléfono.- 966 47 89 00	300 m.
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE SITUACIÓN: calle Pintor Baeza, 12 Teléfono.- 965 93 30 00	2,00 km
Especificación de cada contratista o empresa	MUTUA Cada Contratista y SUBcontratista aportara al Plan de Seguridad y posteriormente informará a sus trabajadores y colocara en sitios visibles de la obra los Números de Telf. De urgencias y de la ambulancia de la mutua a la que esté inscrita.	
Otros	Protección Civil; Telf.: 965341134 Información meteorológica; Telf. :96 6365365	
OBSERVACIONES: 1.- Estos datos de interés deben figurar en lugares de fácil acceso, expuestos continuamente para cualquier consulta o urgencia, con una relación de números de teléfonos de urgencia debidamente actualizados, incluso con plano esquemático de situación del hospital o centro sanitario más próximo.		

1.9. Medios de extinción de incendios.

Se colocaran equipos de extinción de incendios en función al tipo de material existente en el edificio o zona de trabajo.

Las empresas CONTRATISTAS informarán a los trabajadores de su empresa y de las empresas subcontratadas de los medios y medidas de seguridad existente en la obra.

Se colocaran extintores manuales de polvo seco polivalente de eficacia **13 A** (los previstos en el Plan de Seguridad) así como carteles informativos con la identificación y ubicación de los centros sanitarios más próximos o de asistencia. Colocar carteles de señalización de emergencia.

MEDIOS DE EXTINCIÓN		
Nº de extintores	Extintor de polvo seco polivalente eficacia 13 A.	Ubicación
1 Por planta + almacén + puntos de soldadura.	BOMBEROS; Telf.: 080.	En zona de trabajo o zonas donde exista material inflamable o combustible
OBSERVACIONES: 1.- Estos medios y la información de su utilización o cualquier dato de interés figurara en lugares de		

fácil acceso,

1.9.1. Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR". Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

1.9.1.1. Normas para uso del extintor de incendios

En caso de incendio, descuelgue el extintor

- 1 Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- 2 Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- 3 Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

1.10. Recursos preventivos.

En cumplimiento del Artículo 13 del R.D 1141/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE 31/01/2004 y c. e. 10/03/2004)

Las empresas CONTRATISTAS designaran a una persona, como Recurso Preventivo, encargada de la coordinación de las actividades preventivas.

Las funciones de la persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas (Art. 14 de la mencionada ley) serán:

- a. Aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva, cumpliendo con los principios marcados en el Art. 15 de la Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales.
- b. Servir de cauce para el intercambio de las informaciones, que deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c. Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

- a. Conocerá las informaciones que deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
- b. Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
- c. Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

- d. Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.
- e. La persona o las personas encargadas de la coordinación estará presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.
- f. Contar con la formación preventiva como mínimo, a las funciones del nivel Básico de 60 horas acreditadas.

Persona designada como recurso preventivo:

A fecha de la redacción del presente estudio no existe empresa contratada para esta obra

1.11. Instalaciones provisionales (servicios higiénicos, vestuarios, comedor oficina de obra).

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de servicios higiénicos, se instalarán en el perímetro de la obra una caseta dotada de vestuario y aseo, o un aseo químico, en función al número de trabajadores.

Al tratarse de una obra existente y un edificio de pública concurrencia en la cual ya existen las instalaciones higiénicas, se podrán utilizar los aseos públicos para el uso normal, pero NUNCA como vestuarios.

Las instalaciones provisionales se adecuarán con forme al anexo 4 del R.D. 1627/97 haciendo especial hincapié en el apartado 15.

- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
- El número de los servicios reflejados será el suficiente y en proporción al número de trabajadores.
- Se realizará una programación de limpieza, la cual se deberá cumplir tajantemente.
- Se debe procurar que dichas instalaciones tengan un solo emplazamiento durante el mayor plazo de tiempo posible.

1.12. Medidas preventivas generales y obligatorias durante la realización de los trabajos.

El plan de seguridad deberá estar formado por apartados en la que se describan las distintas actuaciones preventivas a llevar a cabo en obra, enumerando los riesgos que no han podido ser evitados y las medidas preventivas que se han de aplicar en cada una de las fases de obra, para la ejecución de éstas en unas condiciones de seguridad y salud adecuadas.

También se describen los principales equipos de protección, tanto colectivos (vallados, señalización, barandillas, etc...) como individuales (Casco, ropa, calzado de seguridad, gafas, guantes, y demás Epis reglamentarios), que serán de obligada utilización por parte de cada uno de los trabajadores, desde el momento que se accede a la obra, así como durante la realización de los trabajos.

De forma inexcusable y siendo responsable de su cumplimiento la empresa contratista, los trabajadores que intervengan en la realización de este proyecto de reparación, tendrán la obligación de adoptar las siguientes medidas preventivas:

- El operario que deba realizar cada uno de los trabajos será conocedor del adecuado sistema constructivo a utilizar, así como los riesgos y medidas preventivas aplicables.
- El operario anteriormente indicado será dirigido por una persona cualificada en aquellas tareas en que sea necesario, concretamente en las de especial peligrosidad.
- Todos los trabajadores deberán haber recibido por parte de su servicio de prevención, formación e información sobre los riesgos y medidas preventivas específicas de su puesto de trabajo antes del inicio de las tareas.
- Del mismo modo, recibirán instrucciones sobre los riesgos y medidas preventivas aplicables en aquellos puestos de trabajo existentes en el mismo centro de trabajo.
- Independientemente del puesto de trabajo que desempeñe dentro de la obra, cada trabajador deberá disponer, como mínimo, de los siguientes equipos de protección personal (EPI's) que se indican a continuación;
 - Ropa de trabajo.
 - Casco de seguridad certificado.
 - Botas de seguridad con protección en plantilla y puntera de seguridad.
 - Guantes de protección (cuero, látex, neopreno, etc...).
 - Gafas anti impacto.
 - Chaleco reflectante (para diferenciar a los trabajadores presentes en la obra de las personas que pudieran entrar indebidamente en la misma).

Asimismo, en el momento en que cualquier operario vaya a realizar trabajos que requieran cualquier otro EPI no recogido en el punto anterior, solicitará el equipo de protección adecuado al encargado/jefe de obra, quien deberá suministrarlo con la mayor brevedad posible. **Los trabajos no comenzarán o proseguirán en tanto que el operario no disponga del EPI adecuado.** Todo ello sin excluir ninguno de los requisitos especificados en el plan de seguridad y la evaluación de riesgos de su puesto de trabajo.

1.13. Trabajos previos a la realización de la obra.

1.13.1. Señalización exterior e interior de la obra.

Previos a la realización de cualquier actividad o al acceso de algún trabajador al interior de edificio de referencia, se deberá tener prevista la instalación de una serie de elementos y equipos.

Deberá realizarse:

- Señalización previa de la obra.
- Acondicionamiento y señalización de los accesos.
- Delimitación de zonas de vertidos y acopios.
- En los trabajos que se realizarían en la vía pública, se vallaría el perímetro de la zona, antes del inicio de los mismos.

1.13.1.1. Señalización previa de obra:

Son aquellos trabajos de transporte y colocación en viales, de señales verticales definitivas y provisionales; la señalización de firmes o pavimentos mediante pinturas, así como la organización provisional del tráfico rodado con medios humanos.

1.13.1.2. Acondicionamiento y señalización de los accesos:

La primera actividad que se debe realizar antes de comenzar los trabajos será la colocación (siguiendo el plano de vallado), de las vallas móviles, marcando todo el perímetro de la obra, haciendo especial hincapié en las zonas de acceso de los trabajadores, todo ello precedido de las señales necesarias para indicar la presencia del vallado y de acceso de personas.

1.13.1.3. Delimitación de zonas de vertidos y acopios:

Debido a que se trata de trabajos en el interior de un edificio y que las labores de entrada de material se realizan de forma manual, las tareas de carga y descarga de material, así como cualquier otro tipo de actividad puntual relacionada con la obra deberán realizarse fuera del perímetro vallado. Por lo tanto, se balizara y acondicionara la zona en la que se desarrollen dichas actividades.

Del mismo modo, si por alguna circunstancia debieran dejarse materiales o similares invadiendo la vía pública se dispondrán las señales adecuadas para evitar los accidentes de vehículos o peatones que pasen junto a la obra.

- La señalización cumplirá estrictamente lo indicado en el Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, y lo previsto en el ANEXO IV del RD 1.627/1.997 de 24 de octubre.
- Una relación de materiales a utilizar para la señalización serán como mínimo los siguientes:
 - Señales.
 - Conos
 - Cable de banderolas.
 - Cinta de plástico bicolor.
 - Malla de color naranja.
 - Valla tipo ayuntamiento.
 - Valla electrosoldada de 2 m, con pie de hormigón.
 - Señales de evacuación y emergencia
- Una relación de pictogramas a utilizar en la señalización serán como mínimo en los accesos de la obra siguientes:
 - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
 - Uso obligatorio del casco de seguridad.
 - Uso obligatorio de calzado de seguridad (Puntera y plantilla de protección).
 - Uso obligatorio de guantes de protección.
 - (Uso obligatorio de las gafas de protección en los trabajos en que sea preceptivo).
 - Riesgo de caída de objetos.
 - Riesgo de tropiezos caída al mismo nivel.
 - Riesgo de caídas a distinto nivel.
 - Peligro indeterminado.

Se utilizará la señalización adecuada en función de las situaciones imprevistas que puedan surgir.

Riesgos más comunes en la colocación del vallado y la señalización.
--

- Corte con las herramientas de instalación,
- Atrapamiento.
- Lumbalgias.

Normas o medidas preventivas a tener en cuenta en la señalización o en su colocación

- ☐ En la entrada de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra.
- ☐ El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.
- ☐ En los cuadros eléctricos generales y auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.
- ☐ En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del cinturón de seguridad.
- ☐ Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados sin desencofrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.
- ☐ En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.
- ☐ En las sierras de disco para madera se colocarán pegatinas de uso obligatorio de gafas y guantes.
- ☐ En las hormigoneras y sierras circulares para corte cerámico se colocarán pegatinas de uso de gafas y máscara antipolvo.
- ☐ En los trabajos con martillos neumáticos y compresores se colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.
- ☐ En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.
- ☐ En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.
- ☐ En los trabajos superpuestos y operaciones de desencofrado se colocará la señal de caída de objetos.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS.

- Casco de polietileno.
- Calzado de seguridad
- Guantes
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo

Todas las tardes, **ANTES DE ABANDONAR LA OBRA SE REVISARÁN Y REPONDRÁN TODAS LAS VALLAS, TAPAS, BARRERAS Y SEÑALIZACIONES** que no se encuentren bien situadas.

En previsión de las visitas que realicen a las obras personas ajenas a las mismas o que no prestan servicios con carácter habitual en ellas (personal técnico o dirección facultativa, inspectores y visitantes de organismos oficiales etc.) la empresa CONSTRUCTORA deberá disponer de una dotación de equipos de los protección individual necesarios en cada caso, que estarán obligados a utilizar las personas ajenas a la obra, mientras permanezcan en la misma.

1.13.2. Acopio de materiales.

Para el acopio de materiales se dispondrán zonas acotadas situadas próximas a los accesos al edificio y que no interrumpan el paso de personas o maquinaria. Los acopios deberán realizarse de forma ordenada y con el mayor orden y limpieza posible, de forma que se evite su desplome, caída o vuelco, cuidando de no dañar las construcciones existentes.

Si no fuera posible el acopio de todo el material, éste se traerá directamente a la obra para su colocación.

No se acopiarán materiales en vial de acceso a otros edificios.

1.13.3. Instalación eléctrica provisional de obra.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía autorizada y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V.

La Instalación eléctrica en el Centro de Trabajo la realiza la Empresa Principal, se deberá hacer buen uso de la Instalación Provisional durante todo el proceso de la obra, y todos los trabajos deberán ser ejecutados y mantenidos por técnicos cualificados y acreditados como tal.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección debe ser como mínimo el de Puesta a Tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

EN TODAS LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS RIESGOS ELECTRICOS, SE APLICARA EL R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001. El Reglamento electrotécnico de baja y alta tensión, y las normas específicas sobre riesgos eléctricos.

Riesgos detectables más comunes

— Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

- Falta de formación de los técnicos que manipula las instalaciones.
- Exceso de confianza.
- No utilizar las 5 reglas de seguridad.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

— Caídas al mismo nivel.

— Heridas punzantes en manos.

Normas o medidas preventivas en las TOMAS DE TIERRA.

- ☐ El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- ☐ La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la

instalación.

- ❑ Con macarrón en colores amarillo y verde.
- ❑ Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- ❑ La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- ❑ El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- ❑ La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- ❑ Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- ❑ La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica, agua de forma periódica.
- ❑ El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- ❑ En el caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos electrotécnicos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- ❑ La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- ❑ Si hay grúa y en el radio de actuación de esta existiera una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- ❑ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizará siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Normas o medidas preventivas en la MANIPULACION DE CABLES ELECTRICOS.

- ❑ La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuara mediante canalizaciones aéreas este se realizara a una altura mínima de 2m. en los lugares peatonales y de 5m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas (regletas) estancas y antihumedad.
- ❑ El caso de pasos de viales de obra el cable estará enterrado, mediante una cubrición permanente que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente. Se señalizará con "paso del cable"
- ❑ El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- ❑ Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

Si por falta de material en correcto estado se tuviera que efectuar un empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones

normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447). b) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo. c) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales. d) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad. ☐ El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las planas.
☐ Las mangueras de "alargadera", si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales. ☐ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Normas o medidas preventivas en las TOMAS DE ENERGIA.
☐ Todos los trabajos de ampliación, modificación, REPARACION, de líneas de cuadros y asimilables SOLO podrán ser ejecutado por personal formado y acreditado. ☐ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso. ☐ Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
☐ Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o magneto térmicos y disyuntores diferenciales ☐ Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas. ☐ Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento. ☐ Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta. ☐ La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos. ☐ Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad. ☐ Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente.

Normas de prevención tipo para LOS INTERRUPTORES.
☐ Se utilizaran interruptores con marcado CE, ☐ Antes de su colocación se deberá comprobar las normas específicas marcadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. ☐ Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad. ☐ Las cajas de interruptores poseerán adherida en zona visible o sobre su puerta una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD o RIESGO ELECTRICO". ☐ Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables y señalizados. ☐ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se

utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Normas de prevención tipo para los CUADROS ELECTRICOS.

- ❑ Serán de P.V.C. para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad con llave, cumplirá la norma UNE-20324.
- ❑ Los Cuadros eléctricos sean del material que sean deberán tener una conexión a tierra.
- ❑ Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, y se colocara un cajón. palett o entablado delante del cuadro de conexionado, para aislar a la persona que conecta o manipula el cuadro.
- ❑ Los cuadros eléctricos poseerán adherida en zona visible o sobre su puerta una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD o RIESGO ELECTRICO".
- ❑ Los cuadros estarán fijos en altura o colgados en tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- ❑ Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- ❑ Los cuadros eléctricos, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
- ❑ Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- ❑ Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso, paso de vehículos o paso estrecho.
- ❑ El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- ❑ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Normas de prevención tipo para la PROTECCIÓN DE CIRCUITOS.

- ❑ Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos. y disyuntores diferenciales.
- ❑ Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- ❑ La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios.
- ❑ Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- ❑ Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- ❑ El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, con separación de circuitos.
- ❑ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Normas de prevención tipo para la INSTALACIONES DE ALUMBRADO.

- ❑ El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en R.D. 614/2001, de 8 de

junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001 y Reglamento Electrotécnico de baja tensión, y resto de normativa vigente en relación con los riesgos eléctricos.

- ❑ Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- ❑ Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros, tanto las bombillas como los elementos de iluminación, estarán protegidos con carcasas o elementos que aislen el punto de incandescencia o atención.
- ❑ Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros, tanto las bombillas como los elementos de iluminación, estarán protegidos con carcasas o elementos que aislen el punto de incandescencia o atención.
- ❑ Los aparatos de alumbrado portátiles, tendrán carcasa de protección y estancos ante la humedad, (Grado de protección recomendable IP.447).
- ❑ El caso de ampliar o suplementar iluminación en zonas de tajos, se utilizara n "pies derechos" como soporte firmes.
- ❑ Para la iluminación de tajos húmedos o encharcados, se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios tanto para la línea de iluminación, como para la iluminación puntual o portátil.
- ❑ La altura de los puntos de luz en los tajos deberá estar a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- ❑ La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

Normas de seguridad tipo, DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

- ❑ SOLO podrá realizar trabajos de instalación, manipulación o mantenimiento de la corriente eléctrica el personal debidamente formado y acreditado.(o carné correspondiente)
- ❑ Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- ❑ Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio, mediante desconexión eléctrica y la colocación del rótulo correspondiente de "fuera de servicio" en el cuadro de gobierno.
- ❑ La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- ❑ No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizara siempre "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

1.14. Trabajos de proyecto.

1.14.1. Trabajos de Demoliciones.

Riesgos más comunes.
— Caídas a distinto nivel. — Caídas al mismo nivel. — Caída de objetos por desplome o derrumbamiento — Caída de objetos en manipulación — Choques contra objetos inmóviles. — Proyección de fragmentos o partículas — Exposición a sustancias nocivas o tóxicas — Exposición a agentes físicos: Vibraciones y Ruido — Exposición a ambiente pulvígeno — Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje — Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos) — Sobreesfuerzos — Contactos eléctricos directos e indirectos.
Normas o medidas preventivas
❑ Previamente al comienzo del derribo de (especificar elemento a derribar) se condenarán y anularán las instalaciones de gas, electricidad, agua, etc., dejando una toma de agua para el uso de los trabajadores ❑ En el caso de que la instalación tenga incorporados elementos con amianto, o residuos peligrosos se tendrá en cuenta la normativa aplicable. ❑ Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones de conservación y estabilidad de muros o tabiques, de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de los elementos o instalaciones adyacentes. ❑ El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo. ❑ Se marcarán los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de la Dirección de Obra de, huyendo siempre de la improvisación. ❑ La demolición se realizará a la inversa de la construcción, por la parte superior de pared o tabique. procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles. ❑ Si los trabajos dan a una fachada exterior o patio de luces se rodeará la zona con una barrera de no menos de 2 m. de altura y alejada 1.5 m. de la zona a demoler, (ver plano del plan de seguridad). ❑ Se recurrirá a apuntalamientos y apeos en aquellas zonas donde la Dirección de Obra lo crea adecuado. No se iniciarán las tareas sin su aprobación, dando el visto bueno a los apuntalamientos. ❑ * NTE-ADD/1997 PUNTO 3 (ante de la demolición en aquellos lugares desprovistos de elementos de protección para caídas de altura, por haber sido éstos previamente retirados, se dispondrá de un suficiente número de puntos de anclaje para los correspondientes dispositivos de sujeción y líneas de vida (para arneses anticaídas). Las líneas de vida y dispositivos de sujeción no se anclarán en el elemento a demoler. * NTE-ADD/1997 PUNTO 3. ❑ Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero. * NTE-ADD/1997 PUNTO 3 (durante la

demolición).

- ❑ Las zonas a demoler estarán señalizadas para evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de elementos demolidos.
- ❑ Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad. * NTE-ADD/1997 PUNTO 3 (durante la demolición)
- ❑ En los trabajos en cubierta si hay próximas a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias; 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000 V. y 5 metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrán obstáculos aislantes entre los trabajadores y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal electricista especializado.
- ❑ Los participantes en esta fase de la obra leerán detenidamente la NTP-258 de 1.989 del INSHT, antes del inicio de las tareas para comprobar que se van a acometer en condiciones normales de seguridad.

EQUIPO Y PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL. EPI's.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad con plantilla, puntera y antideslizante, marcado CE.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturones antivibratorios para el uso de martillos neumáticos
- Protectores auditivos (en ambiente ruidoso)
- Mascarillas antipolvo
- Arnés de seguridad. Clase A y C Marcado C.E.

1.14.2. Reparación de juntas de dilatación.

Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Choques contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas, vapores de soldadura.
- Exposición a agentes físicos: Quemaduras, Vibraciones y Ruido
- Exposición a ambiente pulvígeno.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Vuelco de los equipos de elevación.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)
- Sobreesfuerzos

Normas o medidas preventivas

- ☐ Antes del inicio de las tareas para comprobar que se van a acometer en condiciones normales de seguridad, se comprobara la zona de trabajo y elementos a utilizar.
- ☐ La zona de obra donde se van a realizar el montaje deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal. * ANEXO II ART 3 RD 1215/97.
- ☐ Los elementos a colar si son pesados se transportaran e izarán por medios mecánicos, si no es posible por ser un espacio reducido o de mala accesibilidad se realizara empleando varias personas, o descomponiendo las piezas a montar en el máximo numero de tramo posible.
- ☐ Los trabajos de arriostramiento y soldadura, siempre se realizara desde andamios de borriquetas, utilizando como mínimo dos planchas metálicas o andamios normalizados, nunca desde escaleras de mano.
- ☐ Resto de medidas de seguridad en el apartado de trabajos de soldadura.

Carga, descarga y transporte de elementos pesados mediante grúas

- ☐ Si se introduce elementos con camión grúa, cuando la maniobra se realiza en las fachadas orientadas a calles el vehículo grúa dispondrá de rotativo giratorio de color rojo-amarillo que deberán permanecer encendidas (durante el tiempo necesario para su ejecución) con el fin de hacerse visible en la distancia. * ANEXO I ART 1.13 RD 1215/97.
- ☐ Cada uno de los elementos auxiliares cables o eslingas que se utilicen en las maniobras tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos estén rotos. * PARTE C ART 8 RD 1627/97
- ☐ En toda maniobra debe existir un encargado, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra. * NTP 208
- ☐ El gruista solamente obedecerá las órdenes de encargado de maniobra y de los ayudantes en su caso. * NTP 208
- ☐ Las órdenes serán emitidas mediante código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de la maniobra como sus ayudantes (incluido el gruista).
- ☐ Durante el izado de los elementos prefabricados se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando el desgaste prematuro de contactos que puedan

originar averías y accidentes.

- ❑ El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad. * NTP 208* NTP 208
- ❑ Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada. NTP 208 ART 4 (limitador del momento de carga.).
- ❑ Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5m, en torno a la grúa autopropulsada. NTP 208 ART 5.
- ❑ Se vallara la zona de paso de la carga para evitar pasar el brazo de la grúa, sobre el personal. * NTP 208. ANEXO II ART 3 RD 1215/97
- ❑ Subir y bajar de la cabina y plataforma por los lugares previstos para ello.
- ❑ Si desea abandonar la cabina deberá usar el casco de seguridad.
- ❑ Levante una sola carga a la vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- ❑ No abandonar la máquina nunca con una carga suspendida.
- ❑ Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado, mando y control.
- ❑ No utilizar aparejos, balancines, o eslingas defectuosas o dañadas. NTP 208 ART 6
- ❑ En presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5m para AT y MT, y a 3m en BT * NTP 72 Y 73
- ❑ En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio, ya que en su interior no corre peligro de electrocución. Sobre todo, no permita que nadie toque la grúa autopropulsada, puede estar cargada de electricidad. * NTP 72 Y 73
- ❑ Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, a las que se refiere el RD. 487/97, para evitar problemas de salud en los trabajadores. * RD 487/ 97
- ❑ En caso de no poder llegar a las zonas de enganche, el trabajador deberá acceder a la zona mediante escaleras protegidas y deberá en todo momento estar protegido. mediante barandillas de seguridad, redes o líneas de vida para riesgo de caída.

Medidas de seguridad especiales para la carga, descarga y transporte de elementos mediante grúas

- ❑ NUNCA podrá hacer solo el gruista la operación de alzamiento transporte y descarga de materiales pesados: siempre tendrá que haber alguien encargado de impedir que no haya nadie debajo del material transportado y otra tercera persona, que hará indicaciones desde el suelo. Estos dos ayudantes NUNCA podrán estar debajo de la carga transportada (QUE CARGA). ANEXO II ART 3 C RD 1215/97 Y NTP 208 ART 5.
- ❑ No habrá nadie esperando la carga engancharla en el aire y conducirla “a empujones” hasta el lugar de depósito, ni nadie conducirá la carga mediante un palo, o cualquier otro objeto.
- ❑ La orientación de los prefabricados se hará mediante cabos o cuerdas guía situados a los laterales de la pieza. Solo podrán acercarse a desenganchar cuando la carga esté completamente apoyada en el suelo.
- ❑ Comprobar antes de desenganchar las eslingas que la carga no va a caer tumbada, rodando o va a moverse de cualquier otra manera. Solo podrá desengancharse el elemento pesado cuando de la autorización el encargado que está dirigiendo la maniobra ANEXO II ART 3 C RD 1215/97 Y NTP 208 ART 5
- ❑ Se verificará el estado de las eslingas, bragas, enganches y cables siempre antes de empezar cada jornada de trabajo. (antes de la jornada de mañana y antes de la jornada de la tarde).

EQUIPO Y PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.EPI'S.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad con plantilla, puntera y antideslizante, marcado CE.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Pantallas para protección del arco de soldadura.
- Cinturones antivibratorios para el movimiento de cargas.
- Protectores auditivos (en ambiente ruidoso)
- Mascarillas antipolvo
- Arnés de seguridad. Clase A y C Marcado C.E. Ropa de trabajo

1.14.3. Instalaciones.

No se define en el proyecto de reparación (ver memoria del proyecto), pero es posible que para la correcta ejecución de los trabajos de reparación de las juntas se deban desmontar provisionalmente instalaciones en el interior del aparcamiento:

- Reparación o montaje de instalaciones de ventilación, fontanería y saneamiento.
- reparación o montaje de la instalación eléctrica.

1.14.3.1. Reparación o montaje de instalaciones de ventilación, fontanería y saneamiento.

Riesgos Laborales Genéricos más comunes para estas actividades.

- Caída de personas a distinto nivel, desde escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios o elementos de elevación.
- Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes/cortes por objetos o herramientas (manuales o fijas)
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento y aplastamiento por piezas pesadas
- Sobreesfuerzos posturales y en la manipulación de cargas
- Contactos térmicos con objetos calientes
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Exposición a contaminantes químicos y a radiaciones durante el proceso de soldadura
- Exposición a ruido
- Iluminación insuficiente en zonas de trabajo
- Cortes con aristas cortantes.
- Cortes en los pies con objetos cortantes o punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Incendio en trabajos de soldadura.

Normas o medidas preventivas.

- ☐ Organizar un Plan de Orden y Limpieza almacenando los materiales en lugares establecidos, ordenando las herramientas y útiles de trabajo.
- ☐ Se comprobará diariamente el estado de las plataformas de trabajo, así como las protecciones de los huecos. Antes de trabajar o colocar cualquier elemento de sujeción, se comprobará que la zona de trabajo (hueco o ventana), está debidamente protegida.
- ☐ La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- ☐ La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- ☐ Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- ☐ Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- ☐ Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios
- ☐ Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, para escaleras portátiles, andamios de borriquetas, andamios tubulares, etc.
- ☐ Las plataformas elevadas se protegerán con barandillas de seguridad, para evitar caídas de herramientas o materiales rodados. * PARTE C ART 3 RD 1627/97
- ☐ Tener en cuenta las normas de prevención sobre levantamiento de cargas manuales y posturas forzadas (según el RD 487/1.987) * RD 487/87
- ☐ Cuando se transporten tuberías de longitud considerable se inclinará la carga hacia atrás, para evitar accidentes por golpes. * RD 487/87
- ☐ Cuando sea necesario introducir elementos, se retirarán las protecciones necesarias, solamente en aquellas zonas indispensables y se repondrán inmediatamente.
- ☐ No se instalarán los andamios de borriquetas en alturas sin protección. PARTE C ART 3 RD 1627/97
- ☐ Se utilizarán escaleras dotadas de zapatas antideslizantes. * NTP 239 Y RD 486/97 ANEXO I ART 9
- ☐ Se limpiarán los recortes y sobrantes de material * NTP 481
- ☐ No se deben dejar los mecheros encendidos
- ☐ Se montarán inmediatamente los sanitarios para evitar roturas
- ☐ Antes de inhalar aire procedente de pozos negros, cloacas, etc. se asegurará que el aire no contiene gases tóxicos o asfixiantes, mediante detectores gaseosos u otros procedimientos. * NTP 223
- ☐ No se deberán utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- ☐ Los bloques de aparatos sanitarios y de calefacción, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno o externo de la obra.
- ☐ Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento.
- ☐ Se mantendrán botellas de gas apartadas de toda fuente de calor y alejados del sol.
- ☐ Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Equipo y prendas de protección personal. E.P.I.S.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad, marcado CE.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Manoplas de goma
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Equipo de iluminación autónoma.
- Arnés o Cinturones de seguridad. Marcado C.E.

1.14.3.2. Reparación o montaje de instalaciones de electricidad

Riesgos Laborales durante las pruebas de conexonado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes con aristas cortantes.
- Cortes en los pies con objetos cortantes o punzantes.
- Proyecciones.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento en especial los dedos, entre objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Electroculión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electroculión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electroculión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electroculión o quemaduras por puente de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales,
- Electroculión o quemaduras por conexonados directos sin clavijas macho-hembra.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.

Normas o medidas preventivas.

Para todos los trabajos con energía eléctrica se mantendrá las normas de seguridad desarrolladas en el

APARTADO DE INSTALACIONES TEMPORALES

- ☐ Antes de trabajar o colocar cualquier elemento de sujeción, se comprobará que la zona de trabajo (hueco o ventana), esta debidamente protegidas.
- ☐ Si no hubiera protección se colocara un cerramiento de seguridad o se colocara el trabajador un arnés de seguridad.
- ☐ En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- ☐ La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- ☐ La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección
- ☐ de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- ☐ Se prohíbe el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- ☐ Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- ☐ Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- ☐ Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si

antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

- ❑ Las herramientas a utilizar por los electricistas e instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- ❑ Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- ❑ Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ❑ Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, partidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Equipo y prendas de protección personal. E.P.I.S.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad, marcado CE. aislantes de electricidad
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Arnés o Cinturones de seguridad. Marcado C.E.
- Guantes de cuero, para riesgo eléctrico.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.15. Medios auxiliares.

Los medios auxiliares más empleados son los andamios metálicos y sobre borriquetas, utilizados en los trabajos de demolición e inyección de fisuras en techo de sótano del aparcamiento, así como las escaleras manuales, empleadas en la obra por distintos oficios.

LA INSTALACIÓN Y COLOCACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES, DEBERÁ SER CONTROLADA Y SUPERVISADA POR EL RESPONSABLE DE PREVENCIÓN O EN SU CASO POR EL JEFE O ENCARGADO DE OBRA DE LA EMPRESA QUE REALICE SU COLOCACIÓN.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en los trabajos de Estabilización y Arquitectura y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
Andamio sobre borriquetas	Están formados por dos planchas metálicas o una plataforma de madera resistente horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,50 m.
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Barras horizontales y las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo (ancho mínimo de 60 cm.). Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje Si el andamio no está arriostrado los trabajadores utilizarán arnés de seguridad Clase A, Tipo I

1.15.1. Escaleras de mano (de madera o metal).

Este medio auxiliar estará presente en todas las actividades relacionadas acabados y remates. Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad y por tanto están prohibidas en la obra.

Riesgos más comunes.
— Caídas al mismo nivel. — Caídas a distinto nivel. — Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, elementos de apoyo y sujeción, etc.). — Vuelco lateral por apoyo irregular. — Rotura por defectos ocultos. — Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
Normas o medidas preventivas
— De aplicación al uso de escaleras de madera. ☐ Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. ☐ Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados. ☐ Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. — De aplicación al uso de escaleras metálicas. ☐ Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. ☐ Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. ☐ Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suple mentadas con uniones soldadas.

— **De aplicación al uso de escaleras de tijera.**

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de madera o metal.

- ☐ Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- ☐ Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- ☐ Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- ☐ Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- ☐ Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- ☐ Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- ☐ Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- ☐ Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- ☐ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- ☐ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- ☐ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- ☐ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- ☐ Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- ☐ Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- ☐ El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- ☐ El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS

- Casco de polietileno.
- Calzado de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

1.15.2. Andamios. Normas en general.

Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

Normas o medidas preventivas

- ☐ Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- ☐ Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- ☐ Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- ☐ Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- ☐ Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- ☐ Las plataformas de trabajo, a partir de los 2 m de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés. En andamios de menor altura también sería conveniente aplicar las mismas medidas de protección.
- ☐ Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- ☐ En el caso de utilizar tablones de madera, estos serán de una resistencia tal, que aguanten las cargas soportadas.
- ☐ Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- ☐ Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- ☐ Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- ☐ La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- ☐ Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- ☐ Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- ☐ Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- ☐ Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- ☐ Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Calzado de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.

- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.15.3. Andamios sobre borriquetas.

Constituidos por una plataforma horizontal por dos planchas metálicas o una plataforma de madera resistente horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos
- Atrapamientos durante el montaje.
- Desplome o caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas

- ❑ Las borriquetas siempre serán metálicas montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- ❑ Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos
- ❑ indeseables.
- ❑ Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- ❑ Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbra.
- ❑ Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- ❑ Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- ❑ Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- ❑ Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- ❑ Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ❑ Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- ❑ Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- ❑ Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo

- deban ubicarse a 6 ó más metros de altura
- ❑ Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
 - ❑ La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.
 - ❑ Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, sin pintar, de tal forma que puedan apreciarse los defectos por uso y no resbalen.
 - ❑ Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
 - ❑ No se realizarán movimientos violentos sobre los andamios.
 - ❑ Se prohíbe correr o saltar sobre los andamios.
 - ❑ No se sobrecargará el andamio con más personal del estrictamente necesario.
 - ❑ Se prohíbe abandonar en las plataformas de trabajo materiales o herramientas.
 - ❑ Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros o los materiales sobrantes resultantes se irán limpiando conforme avancen los trabajos para no entorpecer la seguridad y el rendimiento en el trabajo
 - ❑ Se prohíbe fabricar morteros directamente sobre las plataformas de los andamios.
 - ❑ Los andamios se usarán exclusivamente por el personal destinado a ejecutar los trabajos necesarios. Queda prohibido el acceso a otras personas u operarios ajenas a dicho tajo.
 - ❑ No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
 - ❑ No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
 - ❑ Los andamios estarán libres de obstáculos.
 - ❑ No se realizarán movimientos violentos sobre ellos.
 - ❑ En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
 - ❑ Tendrán barandilla con listón superior, intermedio y rodapié cuando los trabajos se realicen a una altura superior a dos metros.
 - ❑ Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

EQUIPO Y PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL. EPIS.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad antideslizante, marcado CE.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Arnés de seguridad. Clase A y C Marcado C.E.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.15.4. Andamios metálicos tubulares.

Formados por tubos de acero unidos mediante manguitos al que se anclan plataformas metálicas o de otro material resistente. Tienen la ventaja de ser ligeros y fácilmente desmontables:

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.), y no se podrá utilizar andamios de fabricación propia o artesanía.

Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Proyecciones de partículas.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas

- ☐ . No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- ☐ La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- ☐ Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- ☐ Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- ☐ Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- ☐ Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- ☐ Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- ☐ Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ☐ Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- ☐ Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- ☐ Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- ☐ Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- ☐ La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- ☐ Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- ☐ Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- ☐ Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- ☐ Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- ☐ Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

- ❑ Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- ❑ Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- ❑ Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- ❑ Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.
- ❑ Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante y cinturón de seguridad clase C.

1.15.5. Puntales metálicos telescópicos.

Este elemento se utilizara siguiendo las instrucciones del fabricante y su colocación se realizara siguiendo las instrucciones de la D.F. o el Jefe de obra.

Los puntales son un medio auxiliar que es manejado corrientemente bien por el encofrador-estructurista,

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Riesgos más comunes en su utilización.

- Caídas a distinto nivel.
- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes y atrapamientos en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

Normas o medidas preventivas

- ❑ Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- ❑ Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- ❑ Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- ❑ Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- ❑ El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

- ☐ Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, etc.).
- ☐ Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- ☐ Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón

Equipo y prendas de protección personal. EPIS

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Casco de polietileno
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.

1.15.6. Eslingas para el transporte de material.

Podrán ser de dos tipos: metálicas y de fibra. Estas últimas siempre para trabajos en alturas pequeñas y de poca duración.

Riesgos más comunes.

- Quemaduras por rozamiento
- Cortes y golpes
- Caída de objetos eslingados por estar el material en mal estado para su uso.

Normas o medidas preventivas

- ☐ En general debe tenerse en cuenta que cuanto mayor sea el ángulo formado por los dos ramales de la eslinga, menor es la resistencia de la misma.
- ☐ No se deberán formar ángulos agudos con las eslingas y no se las colocara sobre aristas vivas.
- ☐ Si se emplean eslingas textiles, solo se utilizaran aquellas que cuenten con identificación del material y carga máxima. Siempre que se observe algún deterioro de las mismas deberán ser sustituidas. Se tendrá especial cuidado en no enganchar en los ojales elementos cortantes.
- ☐ El manejo de eslingas formadas por cables se realizara siempre con guantes de cuero. La unión entre los cables se realizara siempre con perrillos de tamaño adecuado colocando un mínimos de tres, situando el primero lo más cerca posible del anillo y el resto con una separación de seis a ocho veces el diámetro del cable. Debe tenerse en cuenta que los perrillos disminuyen la resistencia de la misma respecto la del cable que la forma en un 20%.
- ☐ En el caso de utilizar cadenas se revisaran periódicamente retirando aquellas que tengan eslabones doblados, aplastados, abiertos o estirados. Bajo carga la cadena debe quedar recta y estirada, sin nudos.
- ☐ Los ganchos deben tener siempre pestillo de seguridad. No deberán construirse en obra, ni se les deformara para aumentar su capacidad.
- ☐ La parte curva de los perrillos abrazara el cable muerto.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas contra los deslizamientos.
- Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos Ropa de trabajo.

1.16. MAQUINARIA DE OBRA.

En la tabla siguiente se relaciona la maquinaria prevista utilizar en la actividad de construcción y sus características más importantes:

MAQUINARIA
— Maquinaria en general. — Herramientas manuales — Radial. — Compresor. — Soldadura oxiacetilénica – oxicorte. — Soldadura eléctrica por arco. — Mesa de corte. — Camión grúa. — Camión de transporte. — Maquinillo.

1.16.1. Maquinaria en general.

En éste apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica:

Riesgos más comunes.
— Cortes. — Quemaduras. — Golpes. — Proyección de fragmentos. — Caída de objetos. — Contacto con la energía eléctrica. — Vibraciones — Vuelcos. — Hundimientos. — Choques. — Formación de atmósferas agresivas o molestas. — Ruido. — Explosión e incendios. — Atropellos. — Caídas a cualquier nivel. — Atrapamientos. — Los inherentes al propio lugar de utilización. — Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.(descrita en apartados anteriores)
Normas o medidas preventivas
☐ Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. ☐ Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica. ☐ Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que

soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- ❑ Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- ❑ Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- ❑ Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- ❑ En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- ❑ Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- ❑ Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.
- ❑ Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- ❑ Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- ❑ Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- ❑ Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- ❑ Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- ❑ Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- ❑ Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- ❑ La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- ❑ Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- ❑ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- ❑ La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- ❑ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- ❑ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- ❑ Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- ❑ Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- ❑ Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- ❑ Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- ❑ La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- ❑ Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- ❑ Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- ❑ Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.
- ❑ Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- ❑ Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- ❑ Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- ❑ Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- ❑ Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- ❑ Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas.
- ❑ Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS

- Casco de polietileno, marcado CE (imprescindible para los desplazamientos por la obra)
- Calzado de seguridad, marcado CE.
- Ropa de trabajo, marcado CE (sin holguras).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad marcado CE, para trabajos con riesgos en altura.

A todos los trabajadores que utilicen o manipulen algún tipo de maquinaria se les informara por escrito los riesgos y las medidas preventivas incluidas en el manual del fabricante, así mismo cada trabajador tendrá una autorización que le acredita para poder utilizar la misma.

1.16.2. Herramientas manuales.

Riesgos más comunes.

- Golpes en las manos y los pies por proyección.

- Cortes
- Proyección de partículas.
- Proyección de fragmentos o del disco por rotura.
- Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ruido.
- Inhalación de polvo.

Normas o medidas preventivas

- ☐ Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- ☐ La máquina dispondrá del “marcado CE”, declaración “CE” de conformidad y manual de instrucciones. * NTP 79, 126 RD 1215/97 Y PARTE C ART 8 RD 1627/97
- ☐ El personal que maneje la radial debe disponer de formación específica en el uso de la misma.
- ☐ El operario tiene que trabajar cogiéndola con las dos manos, sobre una superficie estable, con los pies separados, bien apoyados y en posición cómoda. Cuidar que durante el corte no nos golpee el disco o nos dé tirones. Evitar que las chapas a cortar vibren.
- ☐ * RD 1215/97 PARTE C ART 8 RD 1627 La máquina a utilizar en la obra de (INDICAR NOMBRE DE OBRA) dispondrá de doble aislamiento o en su defecto conexión a toma de tierra. * NTP 71
- ☐ Usar gafas antiproyecciones y guantes para realizar trabajos con la radial. * RD 773/97
- ☐ Utilizar discos en buen estado, desechar los que estén muy gastados. Elegir los discos adecuados a cada caso, ya sea hormigón, hierro, etc. * PARTE C B.2º RD 1627/97
- ☐ Colocar el disco bien centrado en el eje, no apretar excesivamente el tornillo de fijación, puede romperse o agrietarse el disco.
- ☐ Cuando se termine el trabajo con la máquina esta se desconectará. No se dejará abandonada en el suelo.
- ☐ Evitar el contacto con elementos en rotación (disco) hasta que esté totalmente parada.
- ☐ La máquina estará conectada a una red de alimentación eléctrica que disponga de protección diferencial y magnetotérmica.
- ☐ El plano de trabajo con la máquina debe de ser tal, que el trabajador no tenga que realizar torsiones de la espalda de demasiada inclinación, para lo cual la mesa de trabajo se dispondrá de tal manera que la altura de trabajo sea la adecuada. * RD 487/97
- ☐ Se utilizarán protectores auditivos y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- ☐ * RD 773/97 Cuando se utilice la radial se deben de separar los pies para que las chispas que se desprenden del corte no tropiecen con las piernas del trabajador. Así evitaremos que se prendan e incendien los pantalones del trabajador.
- ☐ Cuando se estén realizando trabajos con la radial se guardarán distancias de seguridad con el resto de los trabajadores. De igual modo cuando estos trabajos se realicen en altura se deberá vigilar que no existan otros operarios debajo a los que les pudieran caer restos de material cortado.
- ☐ Cuando se utilice la radial no se pondrá un pie delante y el otro detrás (pues si se hace así, las chispas que se desprenden del corte, tropezarán con el pie del trabajador, y se incendiará la ropa.
- ☐ Siempre hacer cortes que no duren más de 6 ó 7 segundos. Repetir los cortes que sean necesarios, pero que nunca excedan de esta duración, en caso de ser necesario se deberán utilizar polainas o protectores para evitar incendios en la ropa laboral de los trabajadores
- ☐ En general se deberán de seguir las recomendaciones especificadas en máquinas – herramientas eléctricas.

Equipo y prendas de protección personal.

EPIS

- Casco de polietileno, marcado C.E. (imprescindible para los desplazamientos por la obra)
- Calzado de seguridad, marcado CE.
- Ropa de trabajo, marcado CE (sin holguras).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Casco de seguridad.
- Protector auditivo.
- Arnés de seguridad marcado CE, para trabajos con riesgos en altura.

NIVEL DE EXPOSICIÓN SONORA

Tras varias mediciones realizadas en la maquinaria que se encuentra en obra los resultados obtenidos son:

MAQUINARIA	MEDICIÓN * NIVEL DIARIO EQUIVALENT dB(A)	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
RADIAL	83,1 – 90,9	PROTECTORES AUDITIVOS
RADIAL	92,3 – 104,9	PROTECTORES AUDITIVOS

* Valores aproximados para la ejecución de esta obra, estos valores son orientativos, han sido obtenidos de maquinaria similar a la empleada en mediciones anteriores.

VIBRACIONES MANO-BRAZO

Tras mediciones realizadas en la maquinaria que se encuentra en obra los resultados obtenidos son:

MAQUINARIA	ACELERACIÓN CONTINUA EQUIVALENTE (m/s ²)	TIEMPO DE EXPOSICION (minutos)
RADIAL	8,04	186

* Valores aproximados para la ejecución de esta obra, estos valores son orientativos, han sido obtenidos de maquinaria similar a la empleada en mediciones anteriores.

- ✓ Respecto a la maquinaria / equipo de trabajo, el recurso preventivo:
- ✓ Será el responsable de que cada máquina y/o equipo de trabajo utilizado, tenga en obra la siguiente documentación: Declaración de Conformidad o Certificado CE; Manual de Instrucciones del Fabricante.
- ✓ Vigilará para que se entregue, antes del inicio de los trabajos, una fotocopia del Manual de Instrucción del Fabricante a quien vaya a manejar una máquina y/o equipo de trabajo. Dicho Manual deberá de estar en un idioma que entienda

No permitirá que nadie utilice en la obra una máquina y/o equipo de trabajo sin que antes haya recibido el Manual de Instrucciones del Fabricante.

1.16.3. Radial.

Riesgos más comunes en su utilización.

- Cortes.
- Proyección de partículas, fragmentos o del disco por rotura.

- Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ruido.
- Inhalación de polvo.

Normas o medidas preventivas.

- ☐ Organizar un Plan de Orden y Limpieza
- ☐ La máquina dispondrá del “marcado CE”, declaración “CE” de conformidad y manual de instrucciones. * NTP 79, 126 RD 1215/97 Y PARTE C ART 8 RD 1627/97
- ☐ El personal que maneje la radial debe disponer de formación específica en el uso de la misma.
- ☐ El operario tiene que trabajar cogiéndola con las dos manos, sobre una superficie estable, con los pies separados, bien apoyados y en posición cómoda. Cuidar que durante el corte no nos golpee el disco o nos dé tirones. Evitar que las chapas a cortar vibren.
- ☐ * RD 1215/97 PARTE C ART 8 RD 1627La máquina a utilizar en la obra de (INDICAR NOMBRE DE OBRA) dispondrá de doble aislamiento o en su defecto conexión a toma de tierra. * NTP 71
- ☐ Usar gafas antiproyecciones y guantes para realizar trabajos con la radial. * RD 773/97
- ☐ Utilizar discos en buen estado, desechar los que estén muy gastados. Elegir los discos adecuados a cada caso, ya sea hormigón, hierro, etc. * PARTE C B.2º RD 1627/97
- ☐ Colocar el disco bien centrado en el eje, no apretar excesivamente el tornillo de fijación, puede romperse o agrietarse el disco.
- ☐ Cuando se termine el trabajo con la máquina esta se desconectará. No se dejará abandonada en el suelo.
- ☐ Evitar el contacto con elementos en rotación (disco) hasta que esté totalmente parada.
- ☐ La máquina estará conectada a una red de alimentación eléctrica que disponga de protección diferencial y magnetotérmica.
- ☐ El plano de trabajo con la máquina debe de ser tal, que el trabajador no tenga que realizar torsiones de la espalda de demasiada inclinación, para lo cual la mesa de trabajo se dispondrá de tal manera que la altura de trabajo sea la adecuada. * RD 487/97
- ☐ Se utilizarán protectores auditivos y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- ☐ * RD 773/97 Cuando se utilice la radial se deben de separar los pies para que las chispas que se desprenden del corte no tropiecen con las piernas del trabajador. Así evitaremos que se prendan e incendien los pantalones del trabajador.
- ☐ Cuando se estén realizando trabajos con la radial se guardarán distancias de seguridad con el resto de los trabajadores. De igual modo cuando estos trabajos se realicen en altura se deberá vigilar que no existan otros operarios debajo a los que les pudieran caer restos de material cortado.
- ☐ Cuando se utilice la radial no se pondrá un pie delante y el otro detrás (pues si se hace así, las chispas que se desprenden del corte, tropezarán con el pie del trabajador, y se incendiará el pantalón del mismo)
- ☐ Siempre hacer cortes que no duren más de 6 ó 7 segundos. Repetir los cortes que sean necesarios, pero que nunca excedan de esta duración, en caso de ser necesario se deberán utilizar polainas o protectores para evitar incendios en la ropa laboral de los trabajadores
- ☐ En general se deberán de seguir las recomendaciones especificadas en máquinas – herramientas eléctricas.

Equipo y prendas de protección personal. E.P.I.S.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Mascarilla de protección buco – nasal.

- Protector auditivo, gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés o Cinturones de seguridad. Marcado C.E.

1.16.4. Compresor.

Riesgos más comunes.

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Atrapamiento de personas.
- Sobreesfuerzos.
- Proyecciones de material.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

Normas o medidas preventivas

- ❑ El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.
- ❑ El arrastre directo del compresor para su ubicación por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los dos metros de los cortes de taludes de la excavación, en prevención del riesgo de desprendimiento de las tierras por sobrecargas.
- ❑ El transporte en suspensión, se efectuará mediante un exlingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- ❑ El compresor a utilizar, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- ❑ Los compresores a utilizar, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- ❑ Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- ❑ Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- ❑ Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
- ❑ Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- ❑ Las mangueras de presión se mantendrán elevadas o protegidas en los cruces de los caminos.
- ❑ Se evitarán los pasos de mangueras sobre escombros de fábrica o de roca y sobre caminos y viales de obra o públicos.

El uso de la máquina quedará reservado al personal debidamente formado, cualificado y consentido por la empresa.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS

- Casco de polietileno, marcado C.E. (imprescindible para los desplazamientos por la obra)
- Calzado de seguridad, marcado CE.
- Ropa de trabajo, marcado CE (sin holguras).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Arnés de seguridad marcado CE, para trabajos con riesgos en altura.
- Protectores auditivos.

1.16.5. Soldadura oxiacetilénica – oxicorte.

Los elementos de los que se debe componer son:

- Botella de oxígeno
- Botella de acetileno
- Dos válvulas de seguridad antirretroceso de fuego en cada manguera de las botellas
- Soplete

Riesgos más comunes.

- Caída de personas a distinto nivel: derivadas de trabajos encaramados en estructuras
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Atrapamiento entre objetos.
- Aplastamiento de manos y / o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Explosión (retroceso de llama).
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras
- Radiaciones
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Contactos térmicos (quemaduras)
- Incendio
- Proyección de partículas
- Radiaciones ultravioletas e infrarrojas
- Exposición a humos vapores tóxicos y gases de soldadura

Normas o medidas preventivas

- ☐ El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros porta-botellas de seguridad.
- ☐ Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- ☐ Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- ☐ Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y llenas.
- ☐ El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta se instalarán las señales de “peligro explosión” y de “prohibido fumar”.
- ☐ Se deben utilizar siempre carros porta-botellas para una mayor estabilidad en el transporte.
- ☐ Evite que se golpeen las botellas.
- ☐ No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas.
- ☐ Las botellas de oxígeno no deberán estar nunca tumbadas.
- ☐ Antes de encender el mechero, se deberá comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso.
- ☐ Se pueden unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Así se

manejarán con mayor seguridad y comodidad.

- ❑ No se usarán mangueras de igual color para gases diferentes. Es más seguro usar mangueras de diferentes colores para cada gas ya que, en caso de emergencia, la diferencia de color le ayudará a
- ❑ controlar la situación.
- ❑ Jamás debe usarse acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- ❑ Se prohíbe fumar cuando este soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas.

Equipo y prendas de protección personal. EPIS.

- Casco de polietileno, marcado C.E.
- Calzado de seguridad, marcado CE.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Guantes de cuero, ajustados.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Yelmo de soldador (casco+careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.

1.16.6. Soldadura eléctrica por arco.

Los elementos de los que se debe componer son:

- Marcado CE o certificado de cumplimiento del RD 12/15
- Fuente de corriente eléctrica
- Dos bornes
- Elementos conductores
- Conexión hilo de tierra a carcasa
- Cubrebornes

Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Golpes / cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas: sobre todo durante el picado de la soldadura
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos (quemaduras)
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura
- Exposición a radiaciones

- Explosiones e incendios
- Intoxicación por fosgeno

Normas o medidas preventivas

- ❑ En esta obra se evitará mirar directamente el arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede producir graves lesiones. Además, para prevenir esta situación, será obligatorio el uso de protección ocular especial para soldadura.
- ❑ Igualmente se protegerán los ojos en las operaciones de picado de los cordones de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos. El soldador debe utilizar pantalla facial con certificado de calidad para este tipo de soldadura, utilizando el visor de cristal inactivo.
- ❑ Se evitarán las operaciones de soldadura en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- ❑ Antes de realizar trabajos con soldadura eléctrica revisar el buen estado del aislamiento en los cables flexibles, las conexiones a la red o a la máquina y en el circuito de soldadura cuando está en vacío (tensión superior a 50 V).
- ❑ El equipo de soldar estará protegido contra contactos eléctricos consiguiendo una tensión de vacío del grupo de 24 V, (considerada tensión de seguridad); esta protección se consigue utilizando uno de los dos sistemas de protección existentes:
 - sistema de protección electromecánica: consiste en introducir una resistencia en el primario del transformador de soldadura limitando la tensión en el secundario cuando está en vacío.
 - Sistema de protección electrónico: consiste en limitar la tensión de vacío del secundario del transformador introduciendo un TRIAC en el circuito primario del grupo de soldadura.
- ❑ Las pinzas utilizadas deben ser las adecuadas al tipo de electrodo utilizado y que sujete fuertemente los electrodos, estando, además, bien equilibrada por su cable y fijada al mismo manteniendo un buen contacto.
- ❑ Los cables de alimentación deben ser de sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. Los bornes de conexión de la máquina y la clavija de enchufe deben estar aislados.
- ❑ Los cables del circuito de soldadura deben protegerse contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc., para evitar arcos o circuitos.
- ❑ La carcasa estará conectada a una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la corriente de alimentación en caso de que se produzca una corriente de defecto.
- ❑ Se usarán, asimismo, portaelectrodos que serán de material aislante de la electricidad.
- ❑ El grupo de soldadura deberá estar siempre conectado a tierra.
- ❑ Se aconseja utilizar mamparas de separación de puestos de trabajo para proteger al resto de operarios de la obra. El material debe estar hecho de un material opaco o translúcido robusto. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm. del suelo para facilitar la ventilación. Se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.
- ❑ Está prohibido realizar operaciones de soldadura en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas de este material para evitar intoxicación por fosgeno.
- ❑ Es necesario el uso de mangueras de alimentación eléctrica de 1.000 v (de tensión nominal), tanto para exteriores como para interiores.
- ❑ Las tareas de soldadura, se suspenderán cuando las condiciones meteorológicas sean visiblemente adversas (vientos superiores a 60 Km. /h, lluvias, etc...) PARTE C ART 4 RD 1627/97/97 Y PARTE C ART 4 RD 1627/97/97

- ❑ En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, tales como cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.
- ❑ El almacenamiento de portaelectrodos se realizará en lugares en donde no puedan entrar en contacto con trabajadores, combustibles o posibles fugas de gas comprimido.
- ❑ Para montar en obra un puesto de trabajo de soldadura eléctrica hay que tener en cuenta las siguientes normas de seguridad:
- ❑ Posicionarse en zona no húmeda y en cualquier caso se debe secar adecuadamente antes de iniciar los trabajos.
- ❑ Puesta a tierra. La instalación de las tomas de la puesta a tierra se debe hacer según las instrucciones del fabricante. Es preciso asegurarse de que el chasis del puesto de trabajo está puesto a tierra controlando en especial las tomas de tierra y no utilizar para las tomas de la puesta a tierra conductos de gas, líquidos inflamables o eléctricos.
- ❑ La toma de corriente y el casquillo que sirve para unir el puesto de soldadura a la fuente de alimentación deben estar limpios y exentos de humedad. Antes de conectar la toma al casquillo se debe cortar la corriente. Una vez conectada se debe permanecer alejado de la misma. Cuando no se trabaje se deben cubrir con capuchones la toma y el casquillo.
- ❑ Conexiones y cables: Se debe instalar el interruptor principal cerca del puesto de soldadura para en caso necesario poder cortar la corriente. Instalar los principales cables de alimentación en alto y conectarlos posteriormente.
- ❑ Desenrollar el cable del electrodo antes de utilizarlo, verificando los cables de soldadura para comprobar que su aislamiento no ha sido dañado y los cables conductores para descubrir algún hilo desnudo. Verificar asimismo los cables de soldadura en toda su longitud para comprobar su aislamiento, comprobando que el diámetro del cable de soldadura es suficiente para soportar la corriente necesaria. Hay que tener en cuenta que a medida que la longitud total del cable aumenta, disminuye su capacidad de transporte de corriente. Por tanto para según qué casos se deberá aumentar el grosor del cable.
- ❑ Se debe reemplazar cualquier cable de soldadura que presente algún tipo de ligadura a menos de 3 m del portaelectrodos. No utilizar tornillos para fijar conductores trenzados pues acaban por desapretarse.
- ❑ NTP 4Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- ❑ Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (exposímetro), la ausencia total de gases. (VER CON JEFE DE OBRA SI EXISTIRÁ ESTO)
- ❑ Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- ❑ No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- ❑ Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- ❑ Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- ❑ Las bombonas permanecerán siempre en posición vertical y en su correspondiente

portabotellas, tanto durante su transporte como durante su uso.

- ☐ Se evitará en todo momento la exposición de estas botellas al sol o en lugares con temperaturas elevadas.
- ☐ No se almacenarán botellas en esta obra.
- ☐ Utilizar código de colores normalizados para identificar y diferenciar el contenido de las botellas.
- ☐ Las botellas no deben arrastrarse, deslizarse o hacerlas rodar en posición horizontal
- ☐ No manejar las botellas con manos o guantes grasientos.
- ☐ Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de polvo. PARTE A ART 5 RD 1627/97
- ☐ Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola. ANEXO I ART 14 y 15 RD 1215/97
- ☐ Se evitarán las operaciones de oxicorte en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- ☐ Los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, para evitar explosiones.
- ☐ Queda totalmente prohibido, fumar y hacer fuegos en los alrededores (ver si es urbanización, carretera, vía de DE QUE POBLACIÓN).
- ☐ Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor
- ☐ Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- ☐ Para la utilización segura del material auxiliar de soldadura tener en cuenta las siguientes recomendaciones y prohibiciones:

RECOMENDACIONES:

- ☐ La base de soldar debe ser sólida y estar apoyada sobre objetos estables. El cable de soldar debe mantenerse con una mano y la soldadura se debe ejecutar con la otra.
- ☐ Los portaelectrodos se deben almacenar donde no puedan entrar en contacto con los trabajadores, combustibles o posibles fugas de gas comprimido.
- ☐ Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto periodo se deben sacar todos los electrodos de los portaelectrodos, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.
- ☐ No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 Mm.; en caso contrario se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos pudiendo provocar un cortocircuito accidental.
- ☐ Los electrodos y sus portaelectrodos se deben guardar bien secos. Si antes de ser utilizados están mojados o húmedos por cualquier razón, deben secarse totalmente antes de ser reutilizados.
- ☐ Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones contrarias.
- ☐ Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- ☐ Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 metros de la zona de trabajo.
- ☐ Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- ☐ Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- ☐ Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- ☐ **Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si**

se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.

- ☐ Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- ☐ Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior
- ☐ Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- ☐ La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- ☐ Las averías en los grifos de las botellas debe ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso el desmontarlos.
- ☐ No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- ☐ Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para deshelas.

Mangueras

- ☐ Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- ☐ Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- ☐ Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- ☐ Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- ☐ Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- ☐ No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- ☐ Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- ☐ Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.
- ☐ Situarse de forma que los gases de soldadura no lleguen directamente a la pantalla facial protectora y proteger a los otros trabajadores del arco eléctrico mediante pantallas o mamparas opacas; llevar ropa, gafas y calzado de protección.
- ☐ La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente se deben eliminar de las escorias las posibles materias combustibles que podrían inflamarse al ser picadas.

PROHIBICIONES:

- ☐ No sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra; tampoco se deben enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
- ☐ No se deben efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, pues pueden formarse gases peligrosos. Tampoco se permitirá soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor. Es conveniente también prever una toma de tierra local en la zona de trabajo.
- ☐ No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando; se debe cortar la corriente previamente antes de cambiar la polaridad.

- ☐ No soldar con ropa manchada de grasa, mantener las mangas bajadas. Proteger cuello y cabeza cuando se suelde por encima del brazo.
- ☐ No se permiten grupos de soldadura sin puesta a tierra, con los bornes al descubierto, los aislantes de los bornes deteriorados, los cables en mal estado, el mango de la pinza y el portaelectrodos sin los aislantes o rotos.
- ☐ No soldar junto a bombonas de propano, materiales combustibles o inflamables. Vigilar el lugar de caída de las chispas. Tener siempre cerca un extintor. PARTE A ART 5 RD 1627/97
- ☐ Las zonas destinadas para trabajos de soldadura, se dispondrán en lugares ventilados o se dispondrá de ventilación artificial /
- ☐ extracción localizada para evitar la inhalación de gases tóxicos.

Soplete

- ☐ El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- ☐ En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:
 - a. Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
 - b. Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
 - c. Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
 - d. Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despidan humo.
 - e. Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
 - f. Verificar el manorreductor.
- ☐ En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- ☐ No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- ☐ No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- ☐ La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- ☐ Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- ☐ Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.

Retorno de llama

- ☐ En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:
 - Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación de la llama interna
 - Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas
 - En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
 - Efectuar comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.
- ☐ No colgar un soplete o una manguera sobre un regulador o una botella, hasta que no se hayan cerrado las válvulas de la botella y del soplete y se haya drenado el gas de las mangueras
- ☐ Se inspeccionarán las mangueras de suministro de gases licuados y se comprobará que carecen de fugas mediante la inmersión de las mismas en recipientes de agua.
- ☐ En los trabajos de oxicorte son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras tales como cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.
- ☐ Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- ☐ Supervisar siempre el equipo antes de ponerlo en funcionamiento. PARTE C ART 8 a RD 1627/97.
- ☐ Utilizar siempre carros portabotellas con cadena.
- ☐ Las botellas no deben ubicarse en locales subterráneos o en lugares con comunicación directa con sótanos, huecos de escaleras, pasillos, etc.

- ❑ Proteger las botellas contra las temperaturas extremas, el hielo, la nieve y los rayos solares; se recomienda no exponer las botellas al sol de forma prolongada pues puede aumentar peligrosamente la presión en el interior de las botellas que no están diseñadas para soportar temperaturas superiores a los 54°C.
- ❑ Se debe evitar cualquier tipo de agresión mecánica que pueda dañar las botellas como pueden ser choques entre sí o contra superficies duras. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde alturas.
- ❑ Las botellas no deben arrastrarse, deslizarse o hacerlas rodar en posición horizontal. Lo más seguro en moverlas con la ayuda de una carretilla diseñada para ello y debidamente atadas a la estructura de la misma. En caso de no disponer de carretilla, el traslado debe hacerse rodando las botellas, en posición vertical sobre su base o peana.
- ❑ **Si una botella de acetileno permanece accidentalmente en posición horizontal, se debe poner vertical, al menos doce horas antes de ser utilizada. Si se cubrieran de hielo se debe utilizar agua caliente para su eliminación antes de manipularla.**

Equipo y prendas de protección personal. EPIS.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Pantallas y gafas de protección en soldadura.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Polainas de soldador.
- Mandiles de cuero de soldador.
- Botas de seguridad.

1.16.7. Mesa de corte.

Riesgos más comunes en su utilización.

- Cortes y amputaciones en extremidades
- Descargas eléctricas
- Rotura de disco
- Proyecciones de partículas
- Incendios y explosiones
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Atrapamientos
- Contactos eléctricos indirectos
- Sobreesfuerzos (corte de tablonos o levantamiento de objetos pesados)
- Emisión de polvo., ruido

Normas o medidas preventivas.

SE RECOMIENDA SUSTITUIR ESTE TIPO DE MAQUINARIA POR MAQUINARIA DE CORTE MANUAL. (Menores riesgos de accidente y menor incumplimiento ya que habitualmente no se utiliza ni la guía ni el empujador).

- ❑ La máquina dispondrá del “marcado CE”, declaración “CE” de conformidad y manual de instrucciones. * NTP 79, 126 RD 1215/97 Y PARTE C ART 8 RD 1627/97
- ❑ RD 1215/97 Y NTP Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra (DE QUE POBLACIÓN),

- estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: NTP 96 Cuchillo divisor del corte, Empujador de la pieza a cortar y guía, Carcasa de protección de las transmisiones por poleas, Interruptor estanco
- ❑ Se ubicarán en los lugares señalados (alejadas de zonas con riesgo de caída en alturas, encharcamientos y embarrados, batido de cargas, etc.).
 - ❑ Se manejará por personal autorizado. NTP 96 ART 7
 - ❑ Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
 - ❑ Ubicar un extintor manual de polvo, junto al puesto de trabajo. PARTE A ART 5 RD 1627/97
 - ❑ El disco estará dotado de carcasa de protección y seguridad.
 - ❑ La máquina estará conectada a una red de alimentación eléctrica que disponga de protección diferencial y magnetotérmica.
 - ❑ NTP Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este. En caso de que el disco muestre síntomas de deterioro, tales como fisuras, falta de algún diente, etc., se sustituirá inmediatamente.
 - ❑ La zona estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
 - ❑ Se evitará la presencia de clavos y nudos al cortar.
 - ❑ Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, a las que se refiere el RD. 487/97, para evitar problemas de salud en los trabajadores. RD 487/97
 - ❑ En el manejo de las sierras de disco, cuidado con:
 - Corte con el disco: distracción, aproximación de las manos al disco de corte e incorrecto afilado o triscado del disco. No entablar conversación en el momento del corte.
 - Rotura del disco: por aparecer agente extraño para el material, excesivo calentamiento, ser inadecuado para el material que se corta.
 - Proyección de partículas: rotura del disco, procedentes del material que se corta.
 - Atrapamiento: poleas y correas de transmisión
 - Contactos eléctricos: puesta en tensión de la máquina por derivación, contacto directo con el cable de alimentación.
 - ❑ Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. NTP 96 ART 7
 - ❑ La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo. NTP 96 ART 7
 - ❑ El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales
 - ❑ Todo el personal usuario de este equipo de trabajo deberá tener formación adecuada sobre los riesgos derivados de su utilización.
 - ❑ NTP 96 ART 7 Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
 - ❑ Comprobar que la herramienta de corte está afilada y triscada, y que el material que la compone se encuentra en perfecto estado para su uso, no realizando un uso continuado de la misma para evitar un excesivo calentamiento.
 - ❑ Respecto a la maquinaria / equipo de trabajo, el recurso preventivo:
 - ❑ Será el responsable de que cada máquina y/o equipo de trabajo utilizado, tenga en obra la siguiente documentación: Declaración de Conformidad o Certificado CE; Manual de Instrucciones del Fabricante.
 - ❑ Vigilará para que se entregue, antes del inicio de los trabajos, una fotocopia del Manual de Instrucción del Fabricante a quien vaya a manejar una máquina y/o equipo de trabajo. Dicho Manual deberá de estar en un idioma que entienda
 - ❑ No permitirá que nadie utilice en la obra una máquina y/o equipo de trabajo sin que antes haya recibido el Manual de Instrucciones del Fabricante.

Equipo y prendas de protección personal. E.P.I.S.

<u>PROTECCIONES PERSONALES</u>	<u>PROTECCIONES COLECTIVAS.</u>
— Casco de polietileno, marcado C.E. — Calzado de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante. — Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras). — Gafas de protección anti-polvo y anti-proyecciones — Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos. — Faja elástica (corte de tablonos) — Mascarilla de protección buco – nasal. — Protector auditivo. — Arnés o Cinturones de seguridad. Marcado C.E.	— Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación — Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo o en las cercanías. — Zonas de trabajo LIMPIAS Y ORDENADAS — Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado. — LAS CLAVIJAS de conexión a los cuadros serán normalizadas. — NO SE EFECTUARÁN empalmes de mangueras con cinta aislante, solamente con regletas o clavijas macho-hembra. — Las máquinas tendrán doble carcasa de seguridad.

1.16.8. Camión grúa.

Riesgos Laborales más comunes
— Vuelco del camión. — Atrapamientos. — Caídas al subir o al bajar. — Atropello de personas. — Desplome de la carga. — Golpes por la caída de paramentos. — Desplome de la estructura en montaje. — Quemaduras al hacer el mantenimiento.
Normas o medidas preventivas.
☐ Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista. ☐ Cuando se utilicen grúas éstas no actuarán realizando esfuerzos horizontales u oblicuos. ☐ Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad. ☐ Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible. ☐ El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista. ☐ Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100. ☐ Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión. ☐ Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión. ☐ El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente. ☐ Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado ☐ puede provocar graves accidentes. ☐ No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.
Equipo y prendas de protección personal. E.P.I.S.
— Casco de polietileno, marcado C.E. al salir de vehiculo — Calzado de seguridad, marcado CE.

- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Guantes de cuero, ajustados.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Chaleco reflectante.

1.16.9. Camión de transporte:

Riesgos más comunes.

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco de camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

Normas o medidas preventivas

- ☐ Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- ☐ El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- ☐ Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- ☐ Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final de plano no habrá nunca personas.
- ☐ El colmo máximo permitido para materiales sueltos, no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- ☐ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- ☐ El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

- ☐ Los operarios estarán dotados obligatoriamente de guantes o manoplas de cuero para estos trabajos. En caso de no ser así, el operario tiene el derecho y la obligación de solicitarlos al empresario y este tiene la obligación de facilitarlos. No se deberá trabajar con las manos desnudas en trabajos de carga y descarga bajo ningún concepto.
- ☐ También deberán usarse siempre las botas de seguridad con puntera reforzada para evitar atrapamientos o golpes en los pies.
- ☐ Si se deben guiar las cargas en suspensión, se hará mediante cabos de gobierno atados a ellas. Se evitará el empujar directamente con las manos para no tener lesiones

Equipo y prendas de protección personal. EPIS.

- Casco de polietileno, marcado C.E. al salir de vehículo
- Calzado de seguridad, marcado CE.
- Ropa de trabajo, adecuada (sin holguras).
- Guantes de cuero, ajustados.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Chaleco reflectante

1.17. Riesgos laborales que no pueden ser eliminados

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Riesgos derivados por condiciones climatológicas adversas (fuertes vientos, aguaceros, ...)	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
X	Pisar sobre elementos punzantes.	
X	Atrapamiento de la ropa de trabajo con maquinaria, por tratarse de ropa inadecuada, .muy holgada,...	
X	Incendio de material o sustancias inflamables.	
X	Ruidos	
X	Contacto de la piel con sustancias agresivas.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	Alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq$ 2m	Permanente

X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	Permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X	Evacuación de escombros	Frecuente
X	Escaleras auxiliares debidamente señaladas y sujetas, sobrepasando 1 m la altura que se desea subir.	Permanente
X	Información específica	Para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	Frecuente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	Permanente
X	Calzado protector	Permanente
X	Ropa de trabajo	Permanente
X	Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
X	Protección auditiva	En condiciones de ruido
X	Gafas de seguridad	Frecuente
	Cinturones de protección del tronco	Ocasional
	Mascarillas de protección.	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
— Se restringirá el acceso a la obra, quedando prohibido a toda persona ajena. Se confeccionará un listado de las personas, determinando a que empresa pertenecen y la actividad que desarrolla. — Se dispondrá en obra de los manuales de la maquinaria pequeña y pesada, para tener conocimiento del adecuado uso y mantenimiento de estas, así como de las prescripciones que puede formular el fabricante a cerca de su producto.		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío, o por uso de borriquetas en balcones,...sin colocación previa de una protección sólida	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
X	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
X	Sobreesfuerzos	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Ruido	
X	Vibraciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE

		ADOPCIÓN
X	Apuntalamientos y apeos	Permanente
X	Pasos o pasarelas	Permanente
X	Redes verticales	Permanente
X	Redes horizontales	Frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	Permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	Permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	Permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
X	Limpieza de la zona de trabajo, evitando acumulaciones de escombros	Permanente
X	Iluminación adecuado de la zona de trabajo	Permanente
X	Izado del material con la envoltura del fabricante, flejes, cuerdas o cintas, o debidamente apilado con orden	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPS)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	Frecuente
X	Casco de seguridad	Permanente
X	Sierra circular con protector reglamentario y chorro de agua antipolvo	Permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
Cursos de formación y sensibilización		Alto
OBSERVACIONES:		

2. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LA OBRA

2.1. Legislación vigente aplicable en la obra.

La ejecución de la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud estará regulada por la esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica, de obligada aplicación, que pudiera encontrarse en vigor. :

- ❑ **RESOLUCION de 1 de Agosto de 2007**, de la dirección general de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y se publica el **IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**.
- ❑ **REAL DECRETO 1109/2007**, de 24 de agosto, **por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre**, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- ❑ **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, **reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción...**

- ❑ **REAL DECRETO 604/2006**, DE 19 de mayo, por el que se **modifican el Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❑ **Real Decreto 396/2006**, de 31 de marzo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los **trabajos con riesgo de exposición al amianto**.
- ❑ **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la **exposición al ruido**.
- ❑ **Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre, **Trabajos temporales en altura**.
- ❑ **Real Decreto 171/2004**, **Coordinación de actividades empresariales**.
- ❑ **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de **reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**.)
- ❑ **Real Decreto 255/2003**, 28 de febrero, **Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos**.
- ❑ **Real Decreto 842/2002**, de 2 de Agosto, **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión** y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan, en especial a la ITC-BT-33: - Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- ❑ **Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio, **Riesgo eléctrico**.
- ❑ **Real Decreto 374/2001**, **Agentes químicos durante el trabajo**, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- ❑ **Real Decreto 216/1999**, **Empresas de Trabajo Temporal**.
- ❑ **Ley 31/1995 de 8 de noviembre**, (B.O.E. 10-11-1997) **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.
- ❑ **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, **Seguridad y salud en las obras de construcción**.
- ❑ **Real Decreto 1215/1997**, **Equipos de trabajo**.
- ❑ **Real Decreto 773/1997**, **Equipos de protección individual**, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- ❑ **Real Decreto 488/1997**, http://www.larioja.org/irsal/pdf/legislacion_488-97.pdf **Pantallas de visualización**, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- ❑ **Real Decreto 487/1997**, **Manipulación manual de cargas** con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- ❑ **Real Decreto 485/1997**, **señalización de seguridad y salud en el trabajo**, con su correspondiente Guía Técnica..
- ❑ **Real Decreto 486/1997**, **Lugares de trabajo**.
- ❑ **Real Decreto 56/1995**, **Máquinas**.
- ❑ **Real Decreto 1435/1992**, **Máquinas (Comercialización)**.
- ❑ **Real Decreto 1316/1989**, **Exposición al ruido durante el trabajo**.
- ❑ **ORDEN TAS/2926/2002**, **Nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo** y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- ❑ **RD 842/2002**, **Reglamento electrotécnico para Baja Tensión**.
- ❑ **R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995**, **Sobre máquinas**.
- ❑ **R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991**, **aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas**.
- ❑ **Orden de 23/05/1.977** modificada por Orden de 7/03/1.981. **Reglamento de aparatos elevadores para obras**.
- ❑ **Real Decreto 836/2003**, nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- ❑ **Reglamento Electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias**.

- ❑ **Orden de 20/09/1.986:** Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- ❑ **Orden de 6/05/1.988:** Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

3. FORMACIÓN.

Todo el personal que realice su cometido en las diferentes actividades deberá cumplir en materia de formación con la normativa específica en el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y las especificaciones en la materia de la LEY de prevención de riesgos laborales.

Esta formación deberá ser suministrada por los centros y personas acreditadas.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua, la empresa deberá impartir a sus trabajadores.

4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año. Esta documentación será aportada a la empresa contratistas promotora al comienzo de los trabajos.

5. PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIAS.

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Evacuación y Emergencia que deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA Y NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

En cumplimiento del Artículo 13 del R.D 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE 31/01/2004 y c. e. 10/03/2004)

La persona o las personas encargadas de la coordinación estarán presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones. Contar con la formación preventiva como mínimo, a las funciones del nivel intermedio, o curso acreditado de 60 horas.

Para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo, y por tanto, el control del riesgo es preceptiva la presencia de los Recursos Preventivos. Podrán ser uno o varios trabajadores y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propios o ajenos. En el Plan de seguridad y Salud debe determinar los recursos preventivos, se adjunta acta de comparecencia de los recursos preventivos a pie de obra.

El coordinador de Seguridad y Salud en la obra podrá pedir la presencia de los Recursos Preventivos en la obra cuando lo estime oportuno según la legislación vigente.
Los recursos preventivos de las diferentes empresas serán citados para asistir a las reuniones de coordinación.

Para que así conste a los efectos correspondientes, se firma la presente en Alicante, a Noviembre de 2015.

Ingeniero de Caminos, Canales y

Puertos

FLORENTINO REGALADO &
ASOCIADOS, S.L.

Firmado:

Enrique Gutiérrez de Tejada
Espuelas



Arquitecto Técnico

FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS, S.L.

Firmado:

Víctor Lloket Ferrandiz



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Nos remitimos a su vez a lo especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del presente proyecto.

1. GENERALIDADES

- Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
- Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. Con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra será:

1.1. Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

- Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos de:
 - El **Libro de órdenes y Asistencias** de acuerdo con lo previsto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo.
 - El **libro de incidencias** en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - El **proyecto**, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de la obra.
 - La **licencia de obras**, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas.
 - El **certificado final de la obra** de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
- En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
- El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.2. Documentación obligatoria del control de la obra

- El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalados así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.3. Certificado Final de obras

- En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
- El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
 - Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.
- Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
- Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el punto 2.
 - Control de ejecución de la obra de acuerdo con el punto 3.
 - Control de la obra terminada de acuerdo con el punto 4.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

- El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
 - El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el punto 2.1
 - El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el punto 2.2
 - El control mediante ensayos, conforme al punto 2.3.

2.1. Control de la documentación de los suministros

- Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evoluciones de idoneidad técnica

- El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.
 - Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del CTE y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.3. Control de recepción mediante ensayos

- Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y de más controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
- Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

- En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

5. PLAN DE CONTROL VALORADO

El contratista se hará cargo de los ensayos que requiera la D.F. hasta un máximo del 1% del PEM.

Para que así conste a los efectos correspondientes, se firma la presente en Alicante, a Noviembre de 2015.

**Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos**

**FLORENTINO REGALADO &
ASOCIADOS, S.L.**

Firmado:

Enrique Gutierrez de Tejada
Espuelas



Arquitecto Técnico

**FLORENTINO REGALADO &
ASOCIADOS, S.L.**

Firmado:

Víctor Lloret Ferrándiz

CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1ª.	15,670	1.051,117	16.471,00
2	Peón ordinario.	14,310	1.272,086	18.203,55
	Importe total:			34.674,55

CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
		Precio (euros)	Cantidad (Uds)	Total (euros)
1	Rodillo vibrante tándem autopulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.	16,550	0,329	5,44
2	Equipo de inyección manual de morteros fluidos y resinas.	1,540	25,004	38,51
3	Equipo de chorro de arena a presión.	2,860	54,450	155,73
4	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	5,410	39,809	215,37
5	Equipo de chorro de aire a presión.	2,850	11,844	33,76
6	Taladradora eléctrica de mano.	3,550	66,129	234,76
7	Compactador de neumáticos autopulsado 12/22 t.	58,090	0,329	19,11
8	Extendedora asfáltica de cadenas 110 CV.	80,190	0,329	26,38
	Importe total:			729,06

CUADRO DE MATERIALES

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
		Precio (euros)	Cantidad (Uds)	Total (euros)
1	Separador de plástico rígido, homologado.	0,050	658,000 ud	32,90
2	Agua.	1,150	105,816 m3	121,69
3	Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, en vigas de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta.	22,560	49,350 m2	1.113,34
4	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,200	1.355,480 kg	271,10
5	Adhesivo tixotrópico de dos componentes a base de resina epoxi, para la correcta unión entre el hormigón fresco y el hormigón endurecido o para mejorar la adherencia del hormigón endurecido y el acero, según UNE-EN 1504-7.	11,460	24,840 kg	284,67
6	Inyector interno, de polietileno.	0,265	493,500 ud	130,78
7	Lechada fluida de dos componentes a base de resina epoxi (SIKADUR-52 ó equivalente), con endurecedor amínico, para inyección en fisuras, según UNE-EN 1504-5.	20,920	1.026,480 kg	21.473,96
8	Protector químico insecticida-fungicida.	7,950	21,879 kg	173,94
9	Mezcla bituminosa continua en caliente de microaglomerado	51,040	30,268 t	1.544,88
10	Señal de peligro, triangular y cuadrada, normalizada, L=90 cm.	50,330	4,400 ud	221,45
11	Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm.	45,870	5,600 ud	256,87
12	Caballote tubular para señal.	21,800	10,000 ud	218,00
13	Valla de enrejados galvanizados, incluso p/p de tubos, accesorios y soportes de hormigón prefabricado.	0,350	441,000 m	154,35
14	Arena.	22,981	1,645 kg	37,80
15	Chapas metálicas de acero.	1,936	329,000 m	636,94
16	Mortero SIKA GROUT o equivalente.	263,290	6,580 m3	1.732,45
17	Lechada de cemento.	103,450	1,645 m3	170,18
18	Malla de acero inoxidable, B 500 T INOX, D=4 mm. malla de 10x10 cm.	14,960	164,500 m2	2.460,92

CUADRO DE MATERIALES

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE		
		Precio (euros)	Cantidad (Uds)	Total (euros)
19	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco.	70,000	21,000 ud	1.470,00
20	Pernos de conexión de acero inoxidable, de 12 mm de diámetro, de 35 cm de longitud total, tipo B 500 T Inox., incluso taladros.	8,510	2.303,000 ud	19.598,53
21	Resina epoxi.	39,000	19,740 kg	769,86
22	Riego de imprimación.	2,360	172,725 m2	407,63
23	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de desvío, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.	86,590	6,000 ud	519,54
	Importe total:			53.801,78

1 TRABAJOS PREVIOS . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
1.1	010001	M	SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE DE VALLA TRASLADABLE REALIZADA CON BASTIDORES PREFABRICADOS DE 3,50X2,00 M DE ALTURA. FORMADOS POR MALLAZO DE 200X100 MM DE DIMENSIONES DE MALLA, CON ALAMBRES HORIZONTALES DE 5 MM DE DIÁMETRO Y VERTICALES DE 4 MM, PLEGADOS LONGITUDINALMENTE PARA MEJORAR SU RIGIDEZ, SOLDADOS A TUBOS DE 40 MM DE DIÁMETRO Y 1,50 MM DE ESPESOR. TODO ELLO GALVANIZADO EN CALIENTE, SOBRE BASES DE HORMIGÓN PREFABRICADO PROVISTAS DE CUATRO AGUJEROS PARA DIFERENTES POSICIONAMIENTOS DEL BASTIDOR, SEPARADAS CADA 3,50 M (AMORTIZABLE EN 5 USOS).		
	MT50SPV020	1,000 M	Valla de enrejados galvanizados	0,350	0,35
	MO.OF1	0,029 H	Oficial 1ª	15,670	0,45
	MO.PEO	0,029 H	Peón ordinario	14,310	0,41
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1,210	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	1,230	0,04
Precio total por M				1,27	
1.2	010002	M	RETIRADA Y REPOSICIÓN DE BANDEJA DE RECOGIDA DE AGUAS BAJO JUNTA DE DILATACIÓN DE FORJADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MO.PEO	0,129 H	Peón ordinario	14,310	1,85
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1,850	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,890	0,06
Precio total por M				1,95	
1.3	010003	PA	DESMONTAJE CON RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS Y POSTERIOR MONTAJE DE TODAS LAS INSTALACIONES INTERNAS DEL ESTACIONAMIENTO BAJO FORJADO DE CUBIERTA, TANTO ELÉCTRICAS COMO MECÁNICAS, EN LAS 15 JUNTAS A REPARAR POR EL INTERIOR, EN UN ÁMBITO DE 1 METRO A CADA LADO DE LA JUNTA. INCLUSO OPERACIONES PREVIAS PARA EL DESMONTAJE, DESMONTADO Y POSTERIOR MONTAJE DE HERRAJES Y PEQUEÑO MATERIAL EN CASO DE SER NECESARIO, ACOPIO PROVISIONAL A PIE DE OBRA DE LOS CONDUCTOS, RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS, Y OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CONFORME AL ESTADO PREVIO.		
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	16.019,417	16.019,417
Precio total redondeado por PA				16.500,00	

1 TRABAJOS PREVIOS . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)
1.4	010004	PA	VALLADO, BALIZADO Y SEÑALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DE CADA UNA DE LAS 15 JUNTAS. INCLUSO RETIRADA Y DESMONTAJE AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL. INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS EN EL INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE LA SUCIEDAD Y POLVO ACUMULADO, RECOGIDA Y RETIRADA DE PLÁSTICOS Y CARTONES, TODO ELLO JUNTO CON LOS DEMÁS RESTOS DE OBRA DEPOSITADOS EN EL CONTENEDOR DE RESIDUOS PARA SU TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
			Sin descomposición	6.553,398
		3,000 %	Costes indirectos	196,60
			Precio total redondeado por PA	6.750,00

2 DEMOLICIONES . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
2.1	020001	M	DEMOLICIÓN MEDIANTE MEDIOS MANUALES DE JUNTA DE DILATACIÓN EXISTENTE, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MO.OF1		0,215 H Oficial 1ª	15,670	3,37
	MO.PEO		0,215 H Peón ordinario	14,310	3,08
	%		2,000 % Medios auxiliares	6,450	0,13
			3,000 % Costes indirectos	6,580	0,20
Precio total redondeado por M				6,78	
2.2	020002	M2	DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO EXISTENTE, DE ANCHO 50 CM A CADA LADO DE LA JUNTA (TOTAL A DEMOLER 1 M2 POR ML DE JUNTA), INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MO.OF1		0,623 H Oficial 1ª	15,670	9,76
	MO.PEO		0,623 H Peón ordinario	14,310	8,92
	%		2,000 % Medios auxiliares	18,680	0,37
			3,000 % Costes indirectos	19,050	0,57
Precio total redondeado por M2				19,62	

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
3.1	030001	M	SANEADO Y LIMPIEZA DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORROS DE AGUA A PRESIÓN, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MT08AAA010A	0,439 M3	Agua	1,150	0,50
	MT27PRB010	0,133 KG	Protector químico insecticida-fungicida	7,950	1,06
	MQ08LCH020C	0,242 H	Equipo de chorro de agua a presión	5,410	1,31
	MO.OF1	0,297 H	Oficial 1ª	15,670	4,65
	MO.PEO	0,242 H	Peón ordinario	14,310	3,46
	%	2,000 %	Medios auxiliares	10,980	0,22
		3,000 %	Costes indirectos	11,200	0,34
Precio total redondeado por M				11,54	
3.2	030002	M	SECADO ARTIFICIAL DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORRO DE AIRE, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MQ08LCH030	0,072 H	Equipo de chorro de aire a presión	2,850	0,21
	MO.OF1	0,075 H	Oficial 1ª	15,670	1,18
	MO.PEO	0,083 H	Peón ordinario	14,310	1,19
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,580	0,05
		3,000 %	Costes indirectos	2,630	0,08
Precio total redondeado por M				2,71	
3.3	030003	M	ENCOFRADO DE LA JUNTA EN SU PARTE INFERIOR MEDIANTE PUNTALES Y TABLONES DE MADERA, INCLUSO DESMONTAJE Y RETIRADA DEL ENCOFRADO UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS DE SELLADO DE LA JUNTA Y PARTE PROPORCIONAL DE SELLADO INFERIOR Y DE LOS EXTREMOS DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN PARA EVITAR DERRAME Y PÉRDIDA DEL MATERIAL VERTIDO, LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MT08EVA010A	0,300 M2	Encofrado y desencofrado continuo con puntale...	22,560	6,77
	MO.OF1	0,074 H	Oficial 1ª	15,670	1,16
	MO.PEO	0,074 H	Peón ordinario	14,310	1,06
	%	2,000 %	Medios auxiliares	8,990	0,18
		3,000 %	Costes indirectos	9,170	0,28
Precio total redondeado por M				9,45	
3.4	030004	M2	LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE CHORRO DE ARENA, CEPILLADO MANUAL O SIMILAR, DE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN EN LA PARTE SUPERIOR DEL FORJADO, EN UN ANCHO APROXIMADO DE 1 M A LO LARGO DE LA JUNTA, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MT08LIM010A	8,240 KG	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión	0,200	1,65
	MQ08LCH010	0,331 H	Equipo de chorro de arena a presión	2,860	0,95
	MO.OF1	0,224 H	Oficial 1ª	15,670	3,51
	MO.PEO	0,224 H	Peón ordinario	14,310	3,21
	%	2,000 %	Medios auxiliares	9,320	0,19
		3,000 %	Costes indirectos	9,510	0,29
Precio total redondeado por M2				9,80	

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
3.5	030005	M	RELLENO DE LA JUNTA DE DILATACIÓN MEDIANTE VERTIDO DE LECHADA A BASE DE CEMENTO, TOTALMENTE EJECUTADO.		
	MTLECHCEM	0,010 M3	Lechada de cemento	103,450	1,03
	MO.OF1	2,631 H	Oficial 1ª	15,670	41,23
	MO.PEO	2,632 H	Peón ordinario	14,310	37,66
	%	2,000 %	Medios auxiliares	79,920	1,60
		3,000 %	Costes indirectos	81,520	2,45
Precio total redondeado por M				83,97	
3.6	030006	M	INYECCIÓN DE RESINA FLUIDA (SIKADUR-52 Ó EQUIVALENTE) PARA COLMATAR COMPLETAMENTE LA JUNTA DE DILATACIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COLOCACIÓN DE INYECTORES INTERNOS, CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN, PREMEZCLADO DE LOS COMPONENTES DE RESINA Y LIMPIEZA SUPERFICIAL. TOTALMENTE EJECUTADO.		
	MT09REH130A	6,240 KG	Lechada fluida de dos componentes a base de r...	20,920	130,54
	MT09REH123	3,000 UD	Inyector interno, de polietileno	0,265	0,80
	MT09REH120A	0,151 KG	Adhesivo tixotrópico de dos componentes a bas...	11,460	1,73
	MQ08WAR120	0,402 H	Taladradora eléctrica de mano	3,550	1,43
	MQ03MPI050	0,152 H	Equipo de inyección manual de morteros fluidos ...	1,540	0,23
	MO.OF1	0,141 H	Oficial 1ª	15,670	2,21
	MO.PEO	0,141 H	Peón ordinario	14,310	2,02
	%	2,000 %	Medios auxiliares	138,960	2,78
		3,000 %	Costes indirectos	141,740	4,25
Precio total redondeado por M				145,99	
3.7	030007	M	COLOCACIÓN DE PERNOS DE CONEXIÓN DE ACERO B 500 S, DE DIÁMETRO 12 MM CADA 15 CM (14 PERNOS POR METRO LINEAL DE JUNTA) DE ACERO INOXIDABLE, TOMADOS CON RESINA EPOXI SIKA ANCHORFIX-2 Ó EQUIVALENTE, INCLUSO TALADROS NECESARIOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.		
	MTPERN	14,000 UD	Pernos de conexión de acero inoxidable D=12mm	8,510	119,14
	MTRESINA	0,120 KG	Resina epoxi	39,000	4,68
	MO.OF1	0,141 H	Oficial 1ª	15,670	2,21
	MO.PEO	0,141 H	Peón ordinario	14,310	2,02
	%	2,000 %	Medios auxiliares	128,050	2,56
		3,000 %	Costes indirectos	130,610	3,92
Precio total redondeado por M				134,53	
3.8	030008	M2	MALLA DE ACERO INOXIDABLE TIPO B 500 T INOX, DE 4 MM DE DIÁMETRO Y SEPARACIÓN MÁXIMA DE 10 CM, (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA), INCLUSO SEPARADORES HOMOLOGADOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.		
	MTMALLA	1,000 M2	Malla de acero inoxidable, B 500 T INOX	14,960	14,96
	MT07ACO020B	4,000 UD	Separador de plástico rígido	0,050	0,20
	MO.OF1	0,098 H	Oficial 1ª	15,670	1,54
	MO.PEO	0,098 H	Peón ordinario	14,310	1,40
	%	2,000 %	Medios auxiliares	18,100	0,36
		3,000 %	Costes indirectos	18,460	0,55
Precio total redondeado por M2				19,01	

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
3.9	030009	M2	MORTERO SIKA GROUT O EQUIVALENTE EN SUPERFICIE (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA) EN UN ESPESOR APROXIMADO DE 3-4 CM, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.		
	MTGROUT	0,040 M3	Mortero SIKA GROUT	263,290	10,53
	MO.OF1	1,789 H	Oficial 1ª	15,670	28,03
	MO.PEO	1,789 H	Peón ordinario	14,310	25,60
	%	2,000 %	Medios auxiliares	64,160	1,28
		3,000 %	Costes indirectos	65,440	1,96
Precio total redondeado por M2				67,40	

4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
4.1	040001	M2	REPOSICIÓN DEL AGLOMERADO ASFÁLTICO EN SUPERFICIE, MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DE MICROAGLOMERADO, TOTALMENTE EJECUTADO (SUPERFICIE DE 1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA DE DILATACIÓN), INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACIÓN PREVIO.		
	MT47AAG020...	0,184 T	Mezcla bituminosa continua en caliente de micro...	51,040	9,39
	MTRIEGO	1,050 M2	Riego de imprimación	2,360	2,48
	MQ11EXT030	0,002 H	Extendedora asfáltica de cadenas 110 CV	80,190	0,16
	MQ02RON010AA	0,002 H	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 230...	16,550	0,03
	MQ11COM010	0,002 H	Compactador de neumáticos autopropulsado 12/...	58,090	0,12
	MO.OF1	0,004 H	Oficial 1ª	15,670	0,06
	MO.PEO	0,017 H	Peón ordinario	14,310	0,24
	%	2,000 %	Medios auxiliares	12,480	0,25
		3,000 %	Costes indirectos	12,730	0,38
Precio total redondeado por M2				13,11	

5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
5.1	050001	UD	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PELIGRO, TRIANGULAR Y CUADRADA, NORMALIZADA, L=90 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.		
	MT50LES010BA	0,200 UD	Señal de peligro, triangular y cuadrada	50,330	10,07
	MT50LES050	0,200 UD	Caballote tubular para señal	21,800	4,36
	MO.PEO	0,200 H	Peón ordinario	14,310	2,86
	%	2,000 %	Medios auxiliares	17,290	0,35
		3,000 %	Costes indirectos	17,640	0,53
Precio total redondeado por UD				18,17	
5.2	050002	UD	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, CIRCULAR, NORMALIZADA, Ø=60 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.		
	MT50LES010EA	0,200 UD	Señal de prohibición y obligación	45,870	9,17
	MT50LES050	0,200 UD	Caballote tubular para señal	21,800	4,36
	MO.PEO	0,202 H	Peón ordinario	14,310	2,89
	%	2,000 %	Medios auxiliares	16,420	0,33
		3,000 %	Costes indirectos	16,750	0,50
Precio total redondeado por UD				17,25	
5.3	050003	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 1,20X0,60X0,40 M, CON CAPACIDAD DE LASTRADO DE 150 L, COLOR ROJO O BLANCO, AMORTIZABLE EN 20 USOS.		
	MTNEWJER	0,050 UD	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey	70,000	3,50
	MT08AAA010A	0,080 M3	Agua	1,150	0,09
	MO.PEO	0,423 H	Peón ordinario	14,310	6,05
	%	2,000 %	Medios auxiliares	9,640	0,19
		3,000 %	Costes indirectos	9,830	0,29
Precio total redondeado por UD				10,12	
5.4	050004	UD	SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE DESVÍO, RECTANGULAR, 100X60 CM, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), CON CABALLETE PORTÁTIL DE ACERO GALVANIZADO. AMORTIZABLE LA SEÑAL EN 5 USOS Y EL CABALLETE EN 5 USOS.		
	MTSENDESIVIO	0,200 UD	Señal provisional de obra de chapa de acero gal...	86,590	17,32
	MO.PEO	0,423 H	Peón ordinario	14,310	6,05
	%	2,000 %	Medios auxiliares	23,370	0,47
		3,000 %	Costes indirectos	23,840	0,72
Precio total redondeado por UD				24,56	

5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)	
5.5	050005	M	PROTECCIÓN MEDIANTE CHAPAS METÁLICAS Y ARENA COLOCADAS EN LAS JUNTAS DE DILATACIÓN EN PROCESO DE REPARACIÓN PARA HABILITAR EL PASO DE TRÁFICO RODADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	MTCHAPAS	2,000 M	Chapas metálicas de acero	1,936	3,87
	MTARENA	0,010 KG	Arena	22,981	0,23
	MO.PEO	0,029 H	Peón ordinario	14,310	0,41
	%	2,000 %	Medios auxiliares	4,510	0,09
		3,000 %	Costes indirectos	4,600	0,14
Precio total redondeado por M				4,74	

6 SEGURIDAD Y SALUD . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)
6.1	060001	Ud	SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO BÁSICO DE ANEJO CORRESPONDIENTE.	
			Sin descomposición	2.898,369
		3,000 %	Costes indirectos	86,95
			Precio total redondeado por Ud	2.985,32

7 GESTIÓN DE RESIDUOS . Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total (€)
7.1	070001	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ANEJO DE ESTUDIO CORRESPONDIENTE.	
			Sin descomposición	364,136
		3,000 %	Costes indirectos	10,92
			Precio total redondeado por UD	375,06

ANEJO 7. AFECCIONES A LA EXPLOTACIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	3
2. AFECCIÓN A LA ACTIVIDAD DEL APARCAMIENTO	3
3. AFECCIÓN A LAS INSTALACIONES DEL APARCAMIENTO	3

ANEJO 7. AFECCIONES A LA EXPLOTACIÓN

1. INTRODUCCION

El objeto de este anejo es el análisis de las afecciones que las obras Proyectadas tienen en la explotación del Aparcamiento, actualmente en uso.

Debe recordarse, como datos de partida, que todos los trabajos descritos en el presente Proyecto se prevén en horario nocturno (de 23:30 h a 5:30 h), siendo el porcentaje de abonados en el aparcamiento oscilante entre un 5% un 10% de su capacidad, por lo que la afección a los usuarios del mismo es muy baja en el citado horario. De este modo se mantiene la funcionalidad del aparcamiento en todo momento.

2. AFECCIÓN A LA ACTIVIDAD DEL APARCAMIENTO

Como ha descrito en la memoria, los trabajos dentro del aparcamiento prevén realizarse dividiendo la junta a reparar en dos tramos, de manera que siempre existe la posibilidad de la realización de desvíos interiores, bordeando la zona de trabajo y, por tanto minimizando el número de plazas temporalmente inutilizadas, manteniendo su funcionalidad.

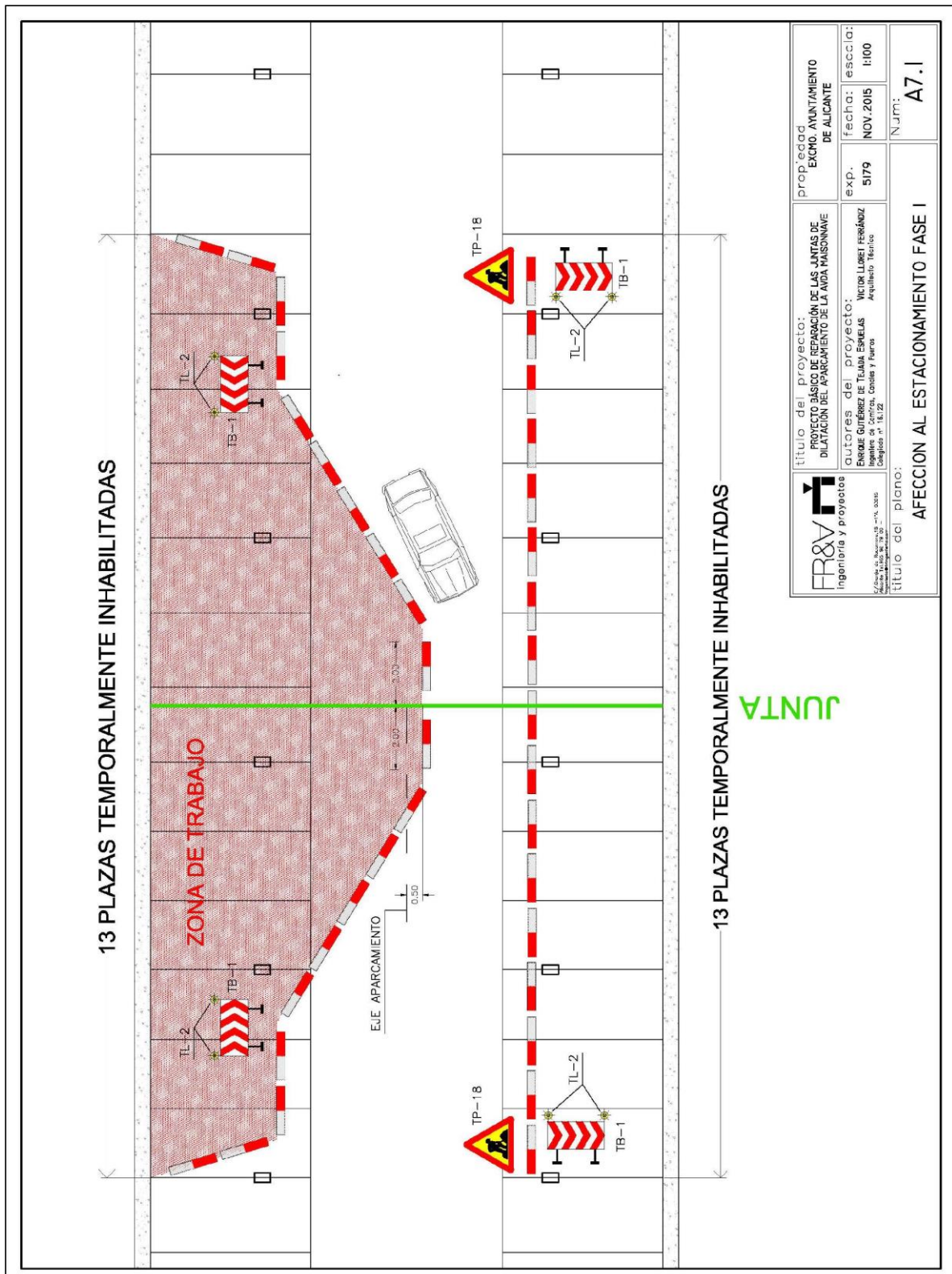
De este modo, también, no resultan alterados los itinerarios de evacuación en ningún caso, no modificando pues el Plan de Emergencia del Aparcamiento.

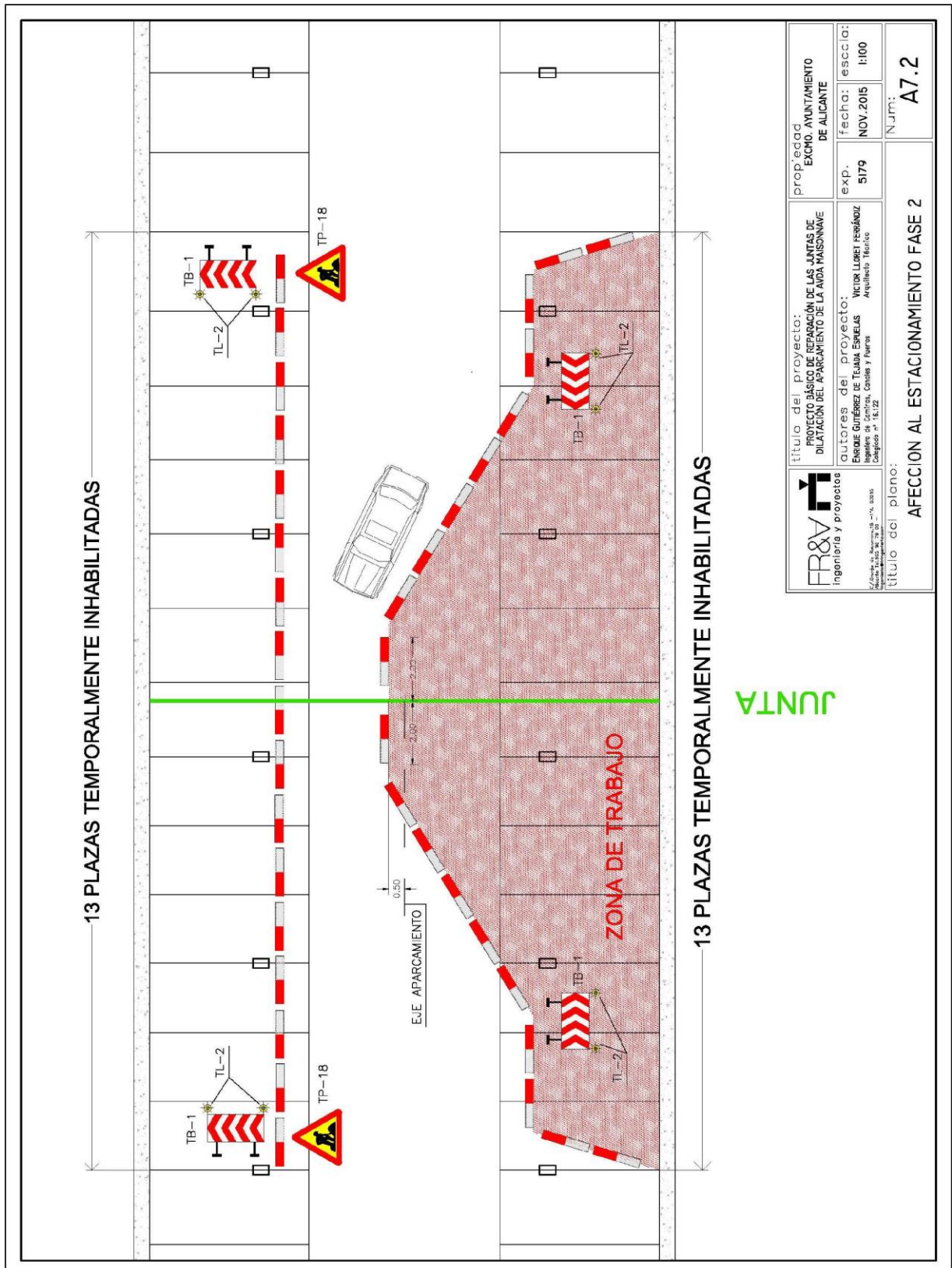
Al final de este anejo se incluye un plano con el procedimiento de ejecución en el interior del aparcamiento, explicitando las propuestas de señalización de balizado, y las superficies y plazas afectadas. También ha sido incluido en el presupuesto la valoración de las labores de limpieza de las zonas afectadas al final de cada jornada laboral.

Por otra parte, en el anejo de Plan de Obra se muestra la afección temporal en cada una de las juntas.

3. AFECCIÓN A LAS INSTALACIONES DEL APARCAMIENTO

Las afecciones a las instalaciones (valoradas en el presupuesto del Proyecto) no minoran en ningún caso la funcionalidad de las mismas para el correcto funcionamiento del aparcamiento, toda vez que son afecciones puntuales que no afectan de forma relevante al resto de equipos.





ANEJO 8. PLAN DE OBRA

PROYECTO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA. MAISONNAVE (ALICANTE)

A.0. INDICE DE PLANOS

A.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

A.2. ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (1 DE 3)

A.3. ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (2 DE 3)

A.4. ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (3 DE 3)

E.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE REPARACIÓN EN JUNTAS

E.2. REPARACIÓN DE JUNTA EN FORJADO CUBIERTA

D.1. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 1 (1 DE 1)

D.2. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2, 3 Y 4 (FASE 1) (1 DE 1)

D.3. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2, 3 Y 4 (FASE 2) (1 DE 2)

D.4. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2, 3 Y 4 (FASE 2) (2 DE 2)

D.5. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 5, 6, 7 Y 8 (1 DE 2)

D.6. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 5, 6, 7 Y 8 (2 DE 2)

D.7. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 9 (1 DE 1)

D.8. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 10, 11 Y 12 (1 DE 1)

D.9. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 1) (1 DE 2)

D.10. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 1) (2 DE 2)

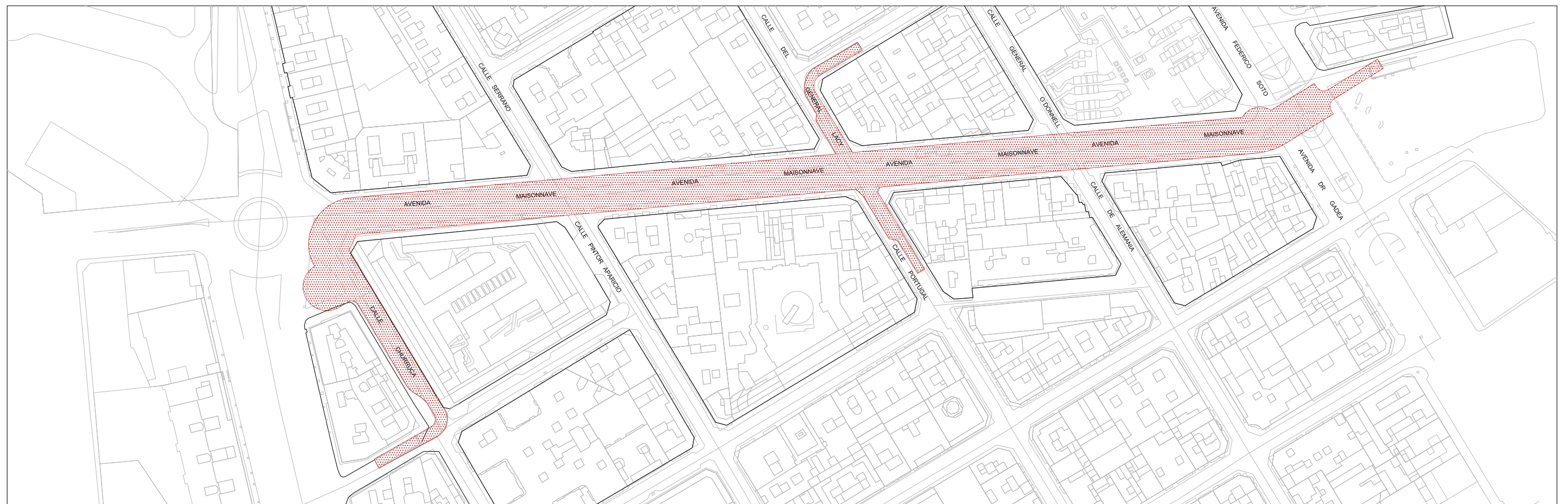
D.11. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 2) (1 DE 2)

D.12. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 (FASE 2) (2 DE 2)

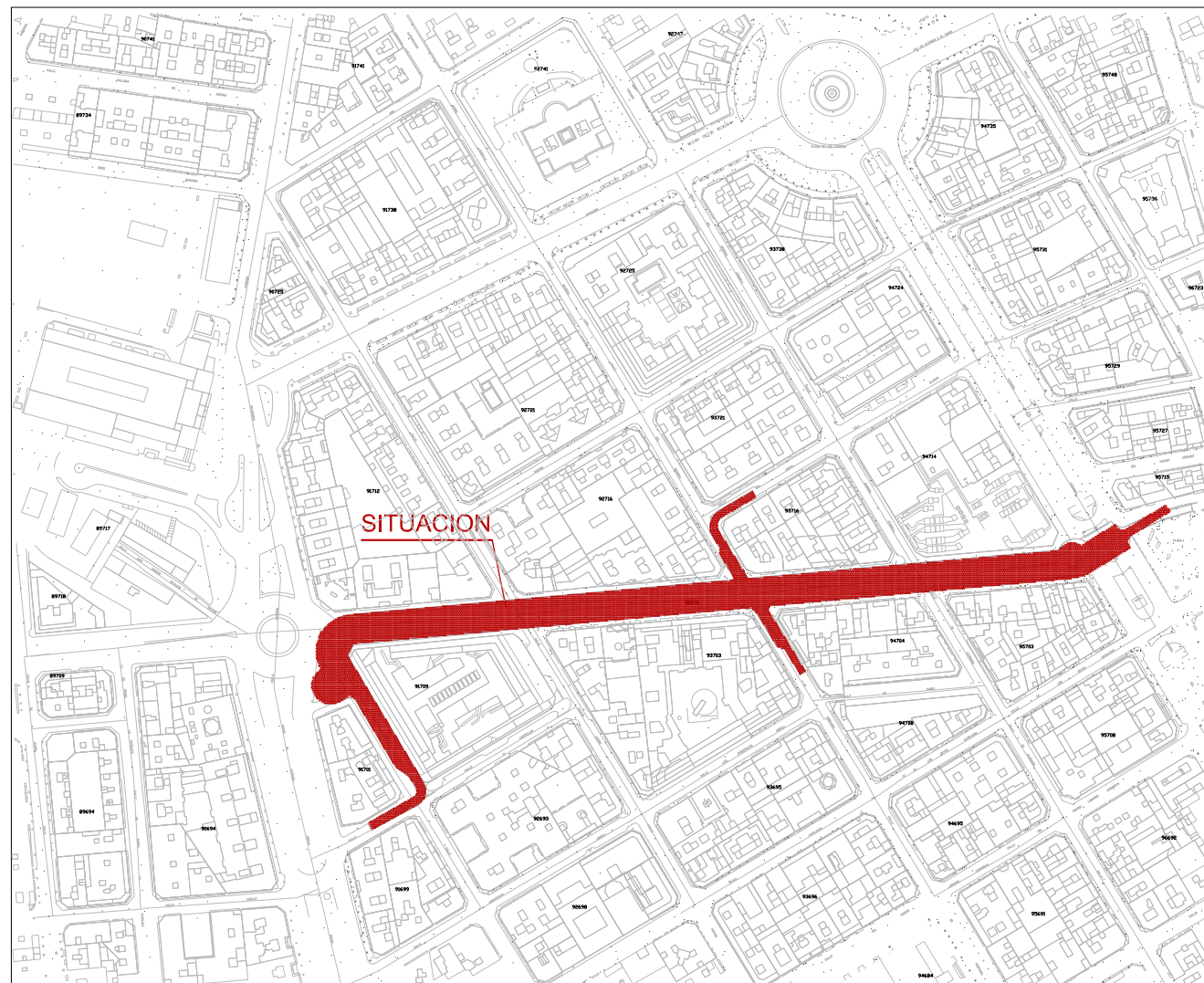
D.13. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 15 (1 DE 2)

D.14. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 15 (2 DE 2)

 C/Granja de Rocamora,18 -1ªA, 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 15.122		VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico	exp. 5179
titulo del plano: INDICE DE PLANOS			fecha: NOV.2015	escala: Num: A.0



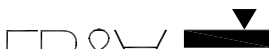
EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/2000

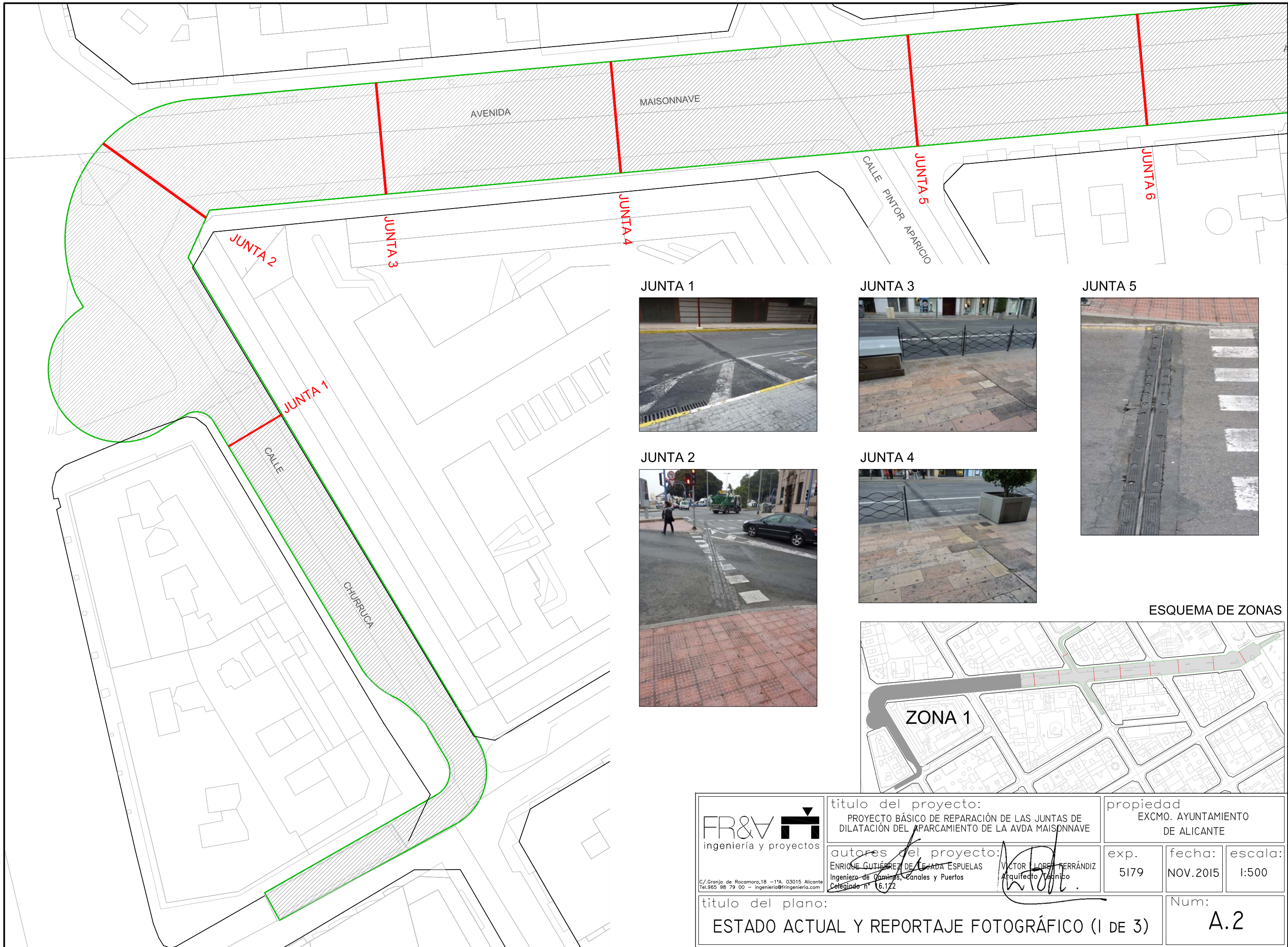


PLANO DE SITUACIÓN REFERIDO AL P.G.M.O.U. DE ALICANTE
ESCALA 1/4000



FOTO AEREA

	título del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE		
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado n.º 16.122		VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico Colegiado n.º 16.122		
C/Granja de Rocamora,18 -1ª.- 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: VARIAS
			Num: A.I		



JUNTA 1



JUNTA 2



JUNTA 3



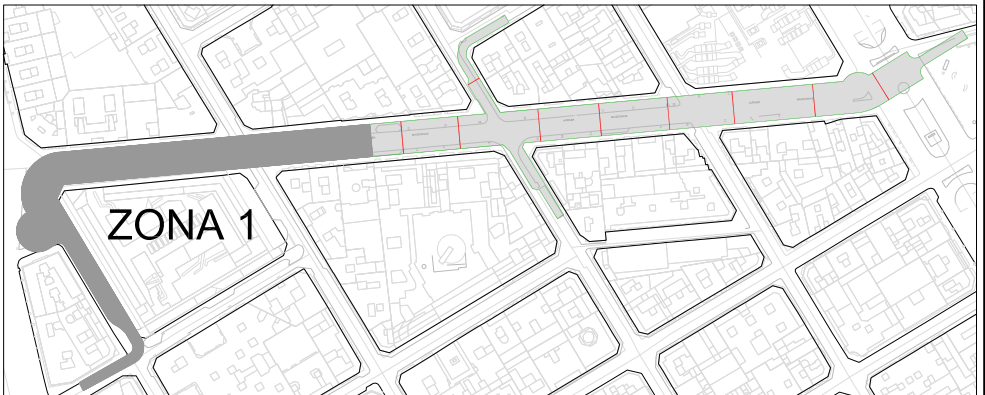
JUNTA 4



JUNTA 5



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE LEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.122

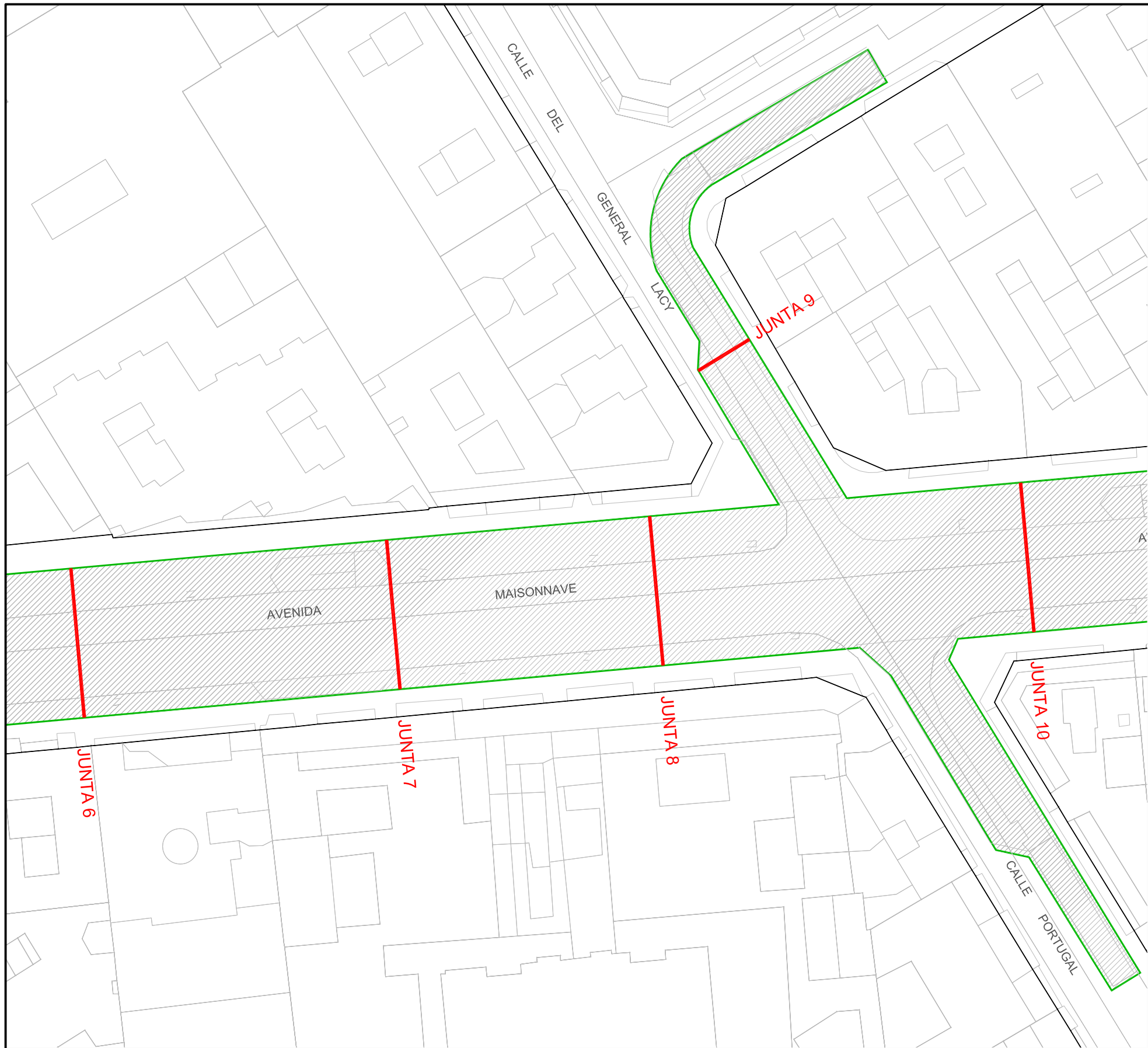
VÍCTOR LOPEZ FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (I DE 3)

Num:
A.2



JUNTA 6



JUNTA 7



JUNTA 8



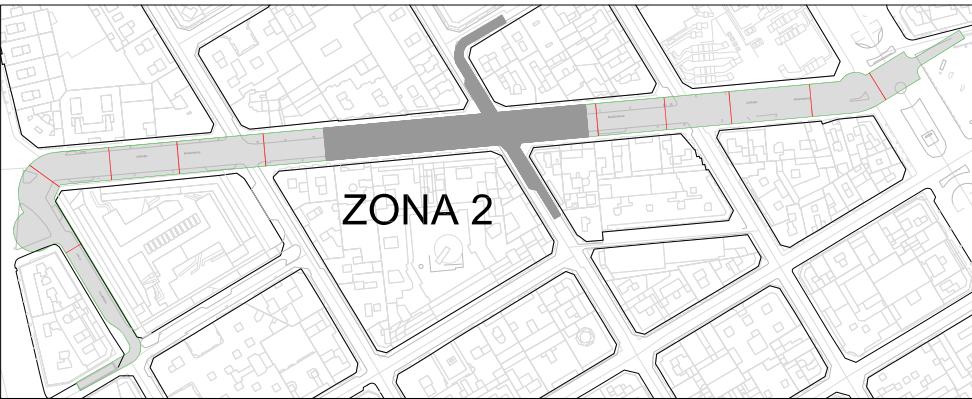
JUNTA 9



JUNTA 10



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V 
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ºA- 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

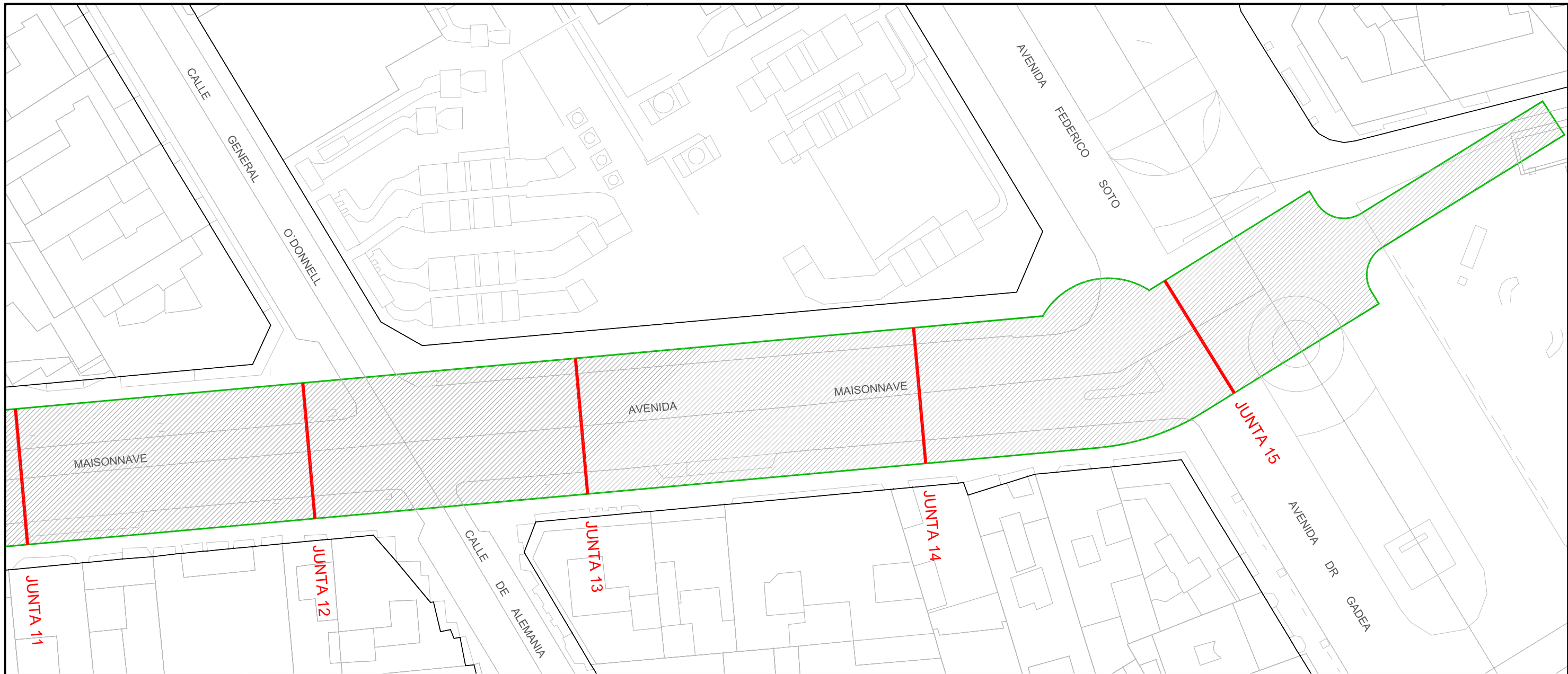
autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Edificación, Puertos y Puertos
Colegiado nº 16.122
VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

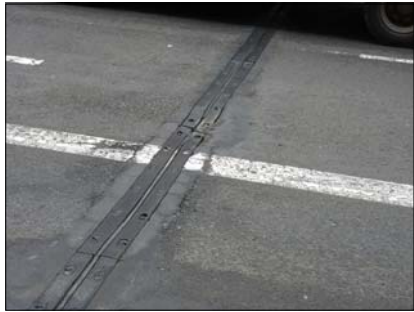
exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (2 DE 3)

Num:
A.3



JUNTA 11



JUNTA 13



JUNTA 14



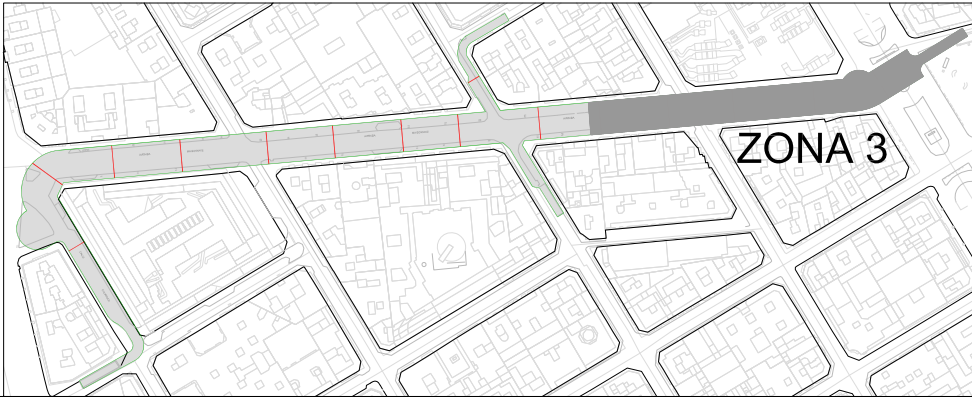
JUNTA 12



JUNTA 15



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

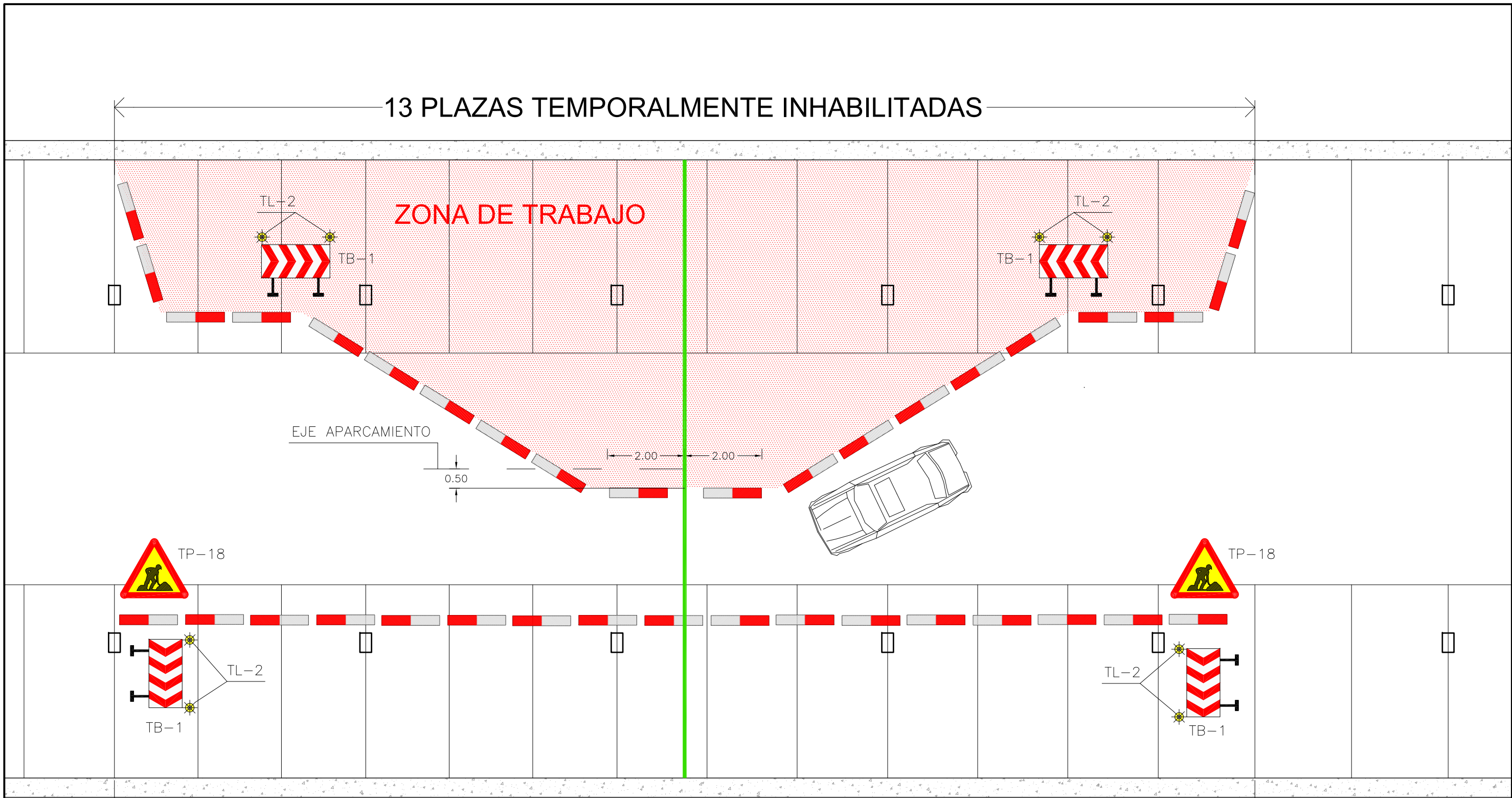
autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.122
VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

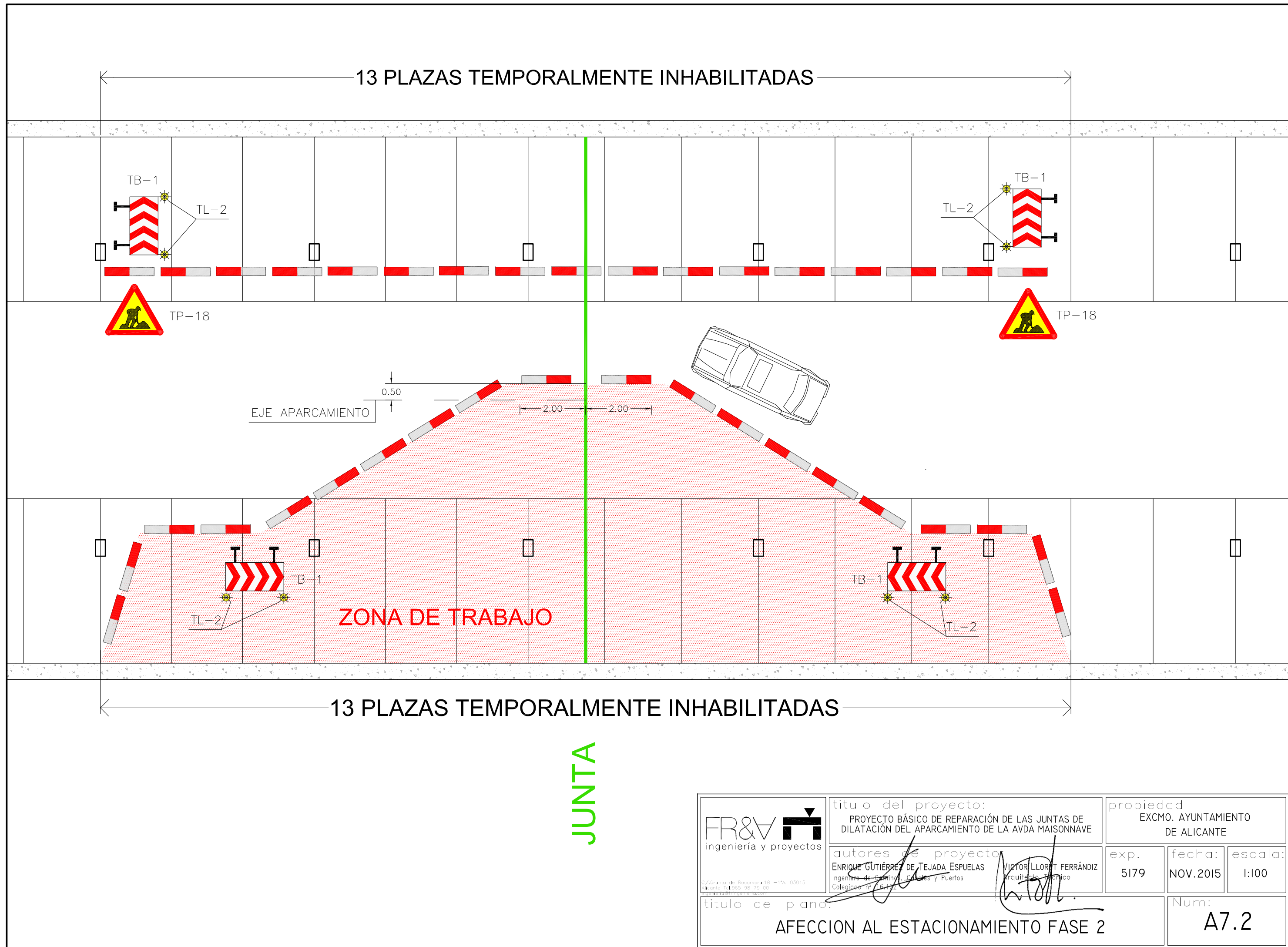
titulo del plano:
ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO (3 DE 3)

Num:
A.4



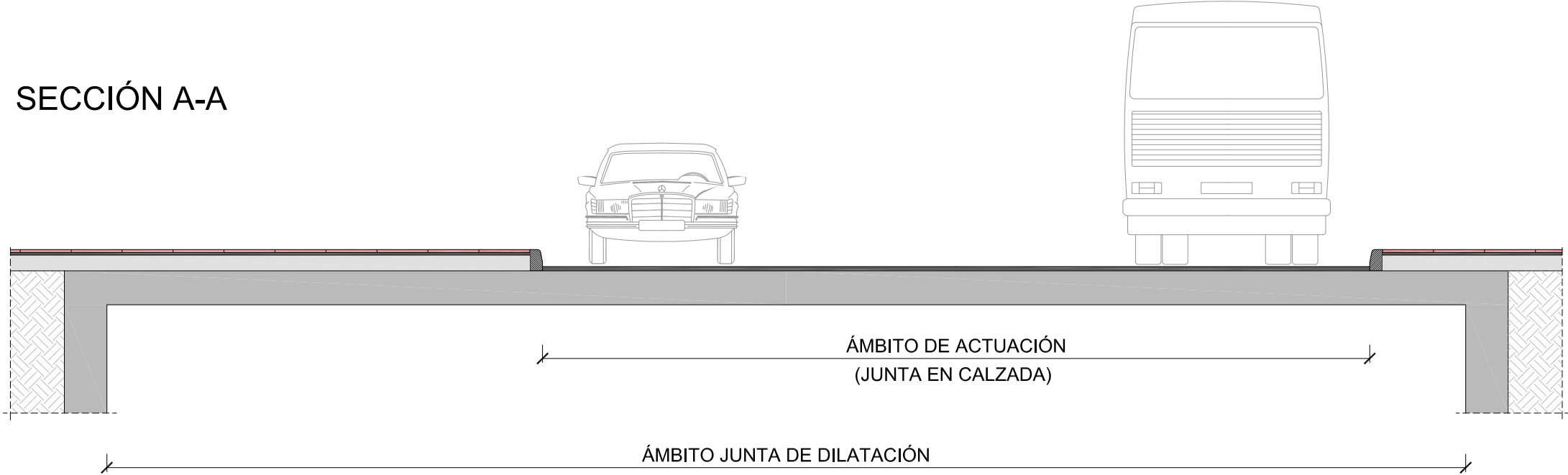
JUNTA

 C/Granja de Rocamora, 18 - 1ªA. 03015 Alicante Tel: 965 98 79 00 - ingenieria@frayv.com	título del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE		
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122		VÍCTOR LLORENT FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico		
	título del plano: AFECCION AL ESTACIONAMIENTO FASE I		exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:100
				Num: A7.1	

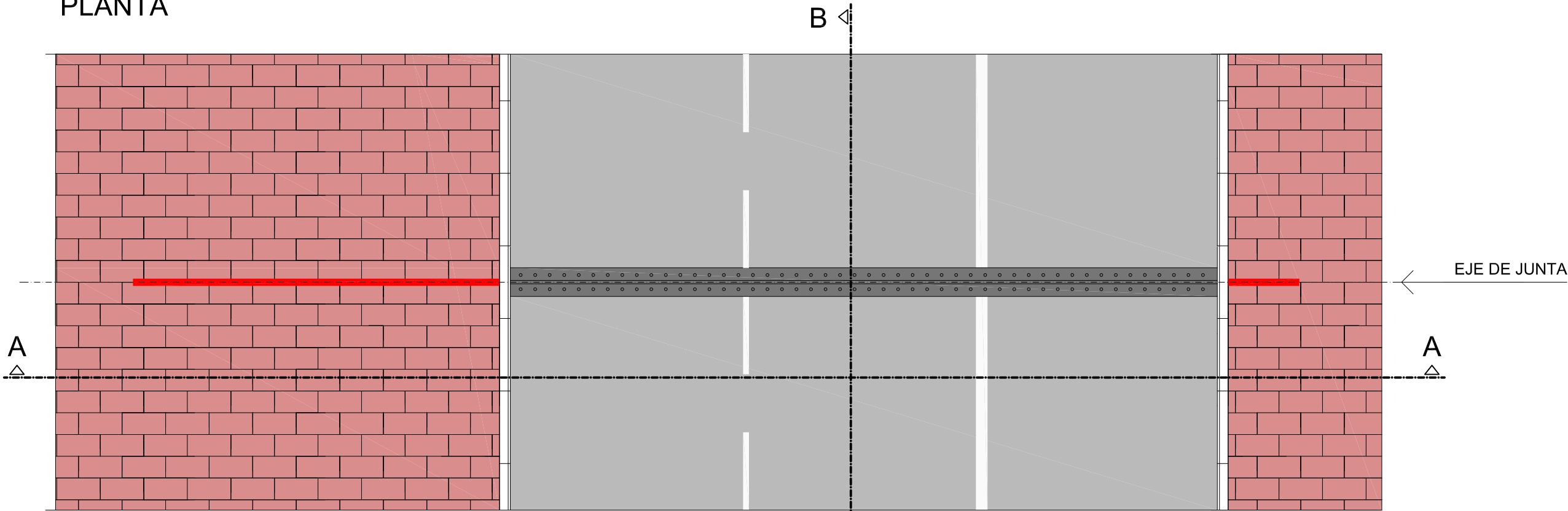


FR&V ingeniería y proyectos C/Granja de Rocamora, 18 - 1ªA. 03015 Alicante Tel: 965 98 79 00 - ingenieria@frayv.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.132		exp. 5179	
	VICTOR LLORIT FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico Colegiado nº 16.132		fecha: NOV.2015	
titulo del plano: AFECCION AL ESTACIONAMIENTO FASE 2			escala: 1:100	
			Num: A7.2	

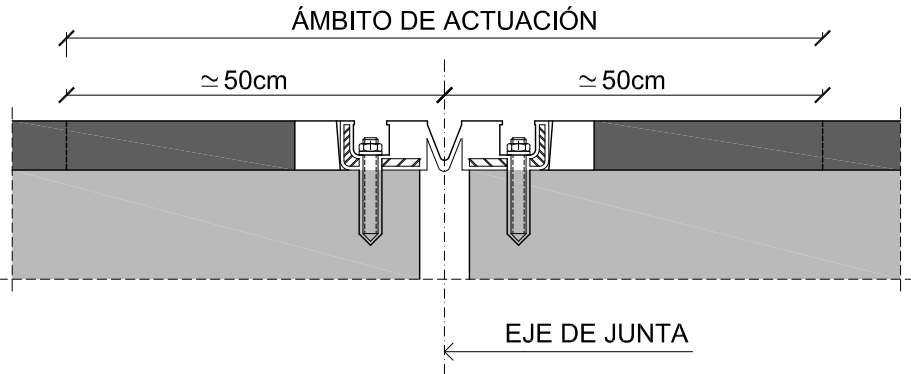
SECCIÓN A-A



PLANTA

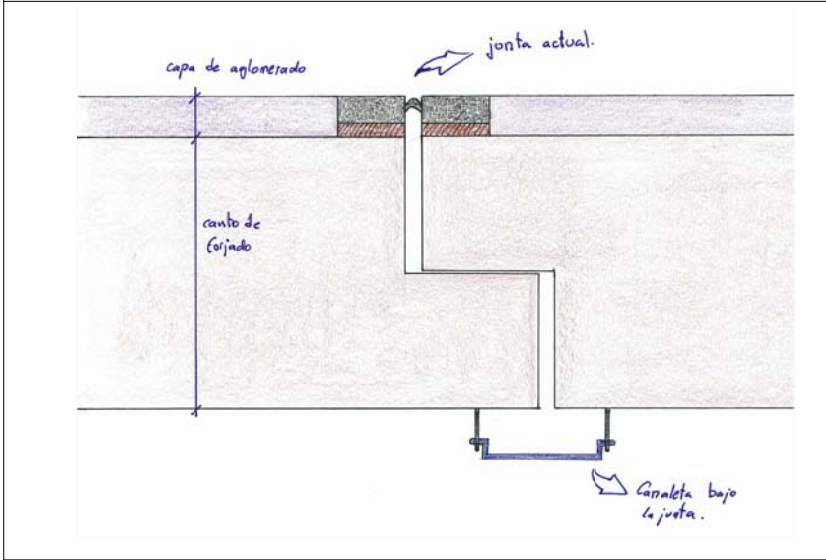


SECCIÓN B-B

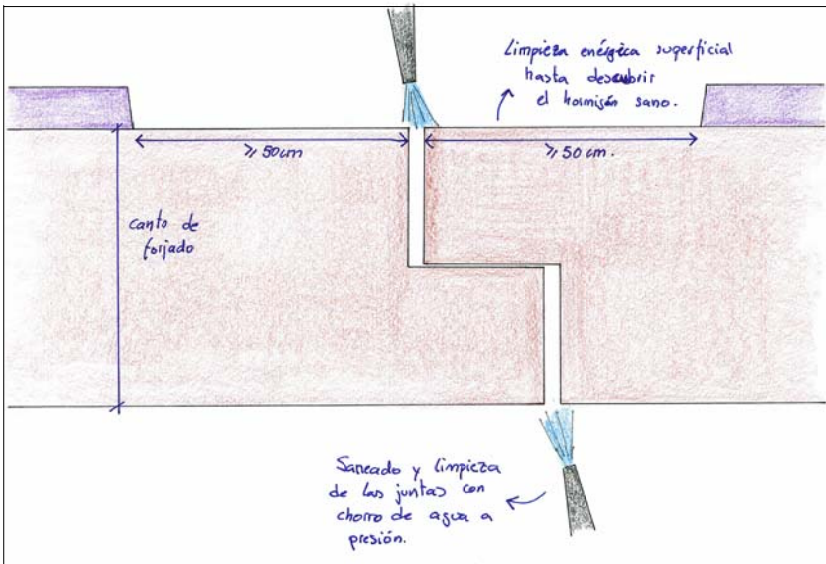


 FR&V ingeniería y proyectos C/Granja de Rocamora,18 -1ª. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 76.122		exp. 5179	
	titulo del plano: ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE REPARACIÓN EN JUNTAS		fecha: NOV.2015	
			escala: 1:600	
		Num: E.I		

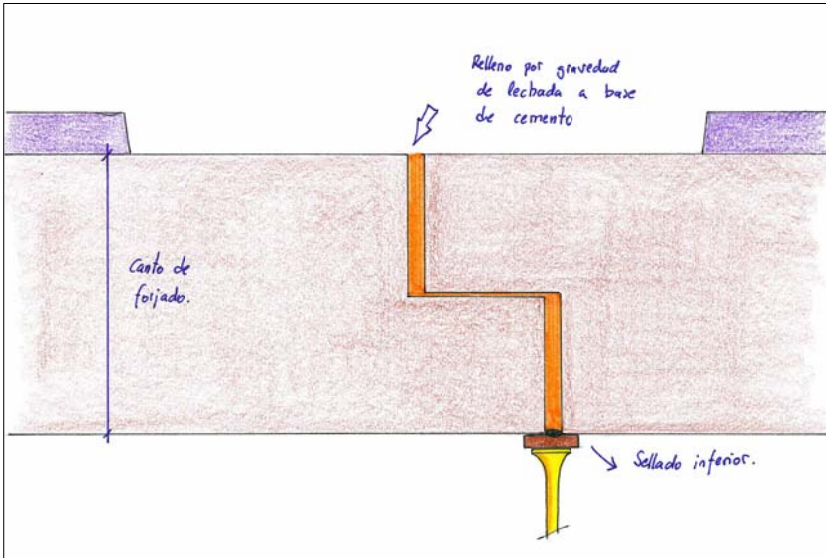
1. Primero de todo, las operaciones de reparación de las juntas deberán llevarse a cabo en invierno, a fin de que la apertura de las juntas sea máxima (época del año de máxima contracción de la estructura por temperatura). Se procederá a la eliminación y demolición de las juntas existentes y desmontaje de la canaleta inferior en ámbito de actuación, y posterior reposición.



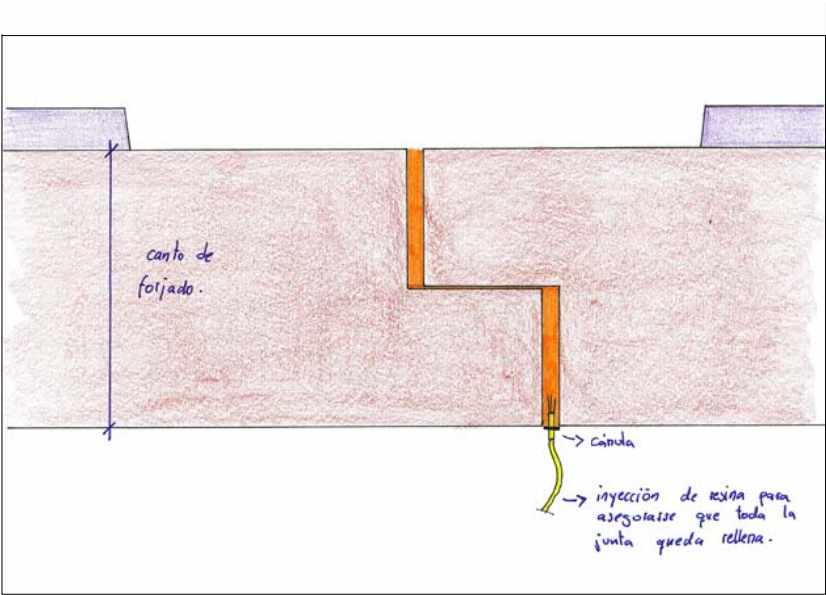
2. Saneado y limpieza de las juntas con chorro de agua. El mismo se llevará a cabo tanto desde arriba como desde la parte inferior de las juntas. Posteriormente se procederá al secado de la misma mediante chorro de aire. Se eliminará el aglomerado existente 50 cm a ambos lados de la junta, limpiando mediante chorro de arena la superficie de hormigón del forjado de cubierta.



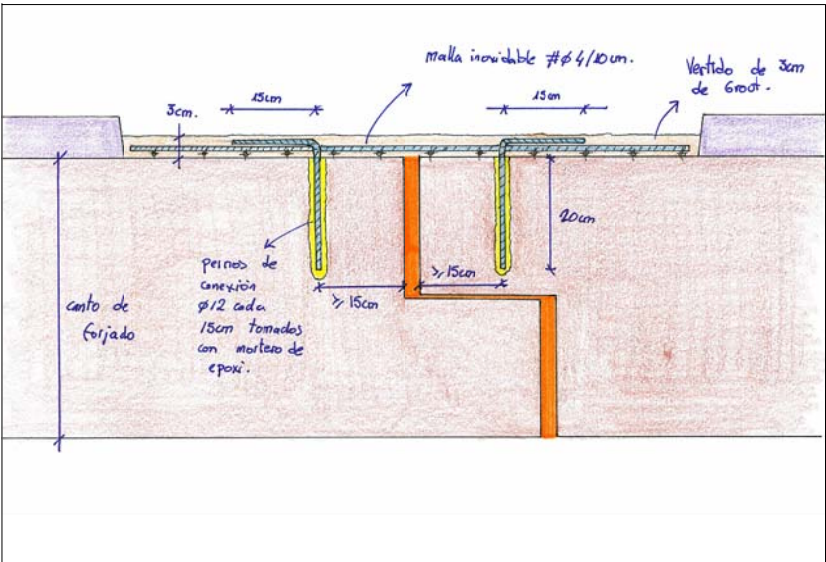
3. Sellado de la parte inferior y de los extremos del ámbito de reparación de la junta, vertido por gravedad de LECHADA a base de cemento hasta colmatación de la misma.



4. Una vez rellena la junta con lechada, se procederá a una inyección posterior de RESINA fluida (SIKADUR-52 o similar) mediante inyectores colocados en la parte inferior. Con esto se garantizará que la junta queda completamente rellena.



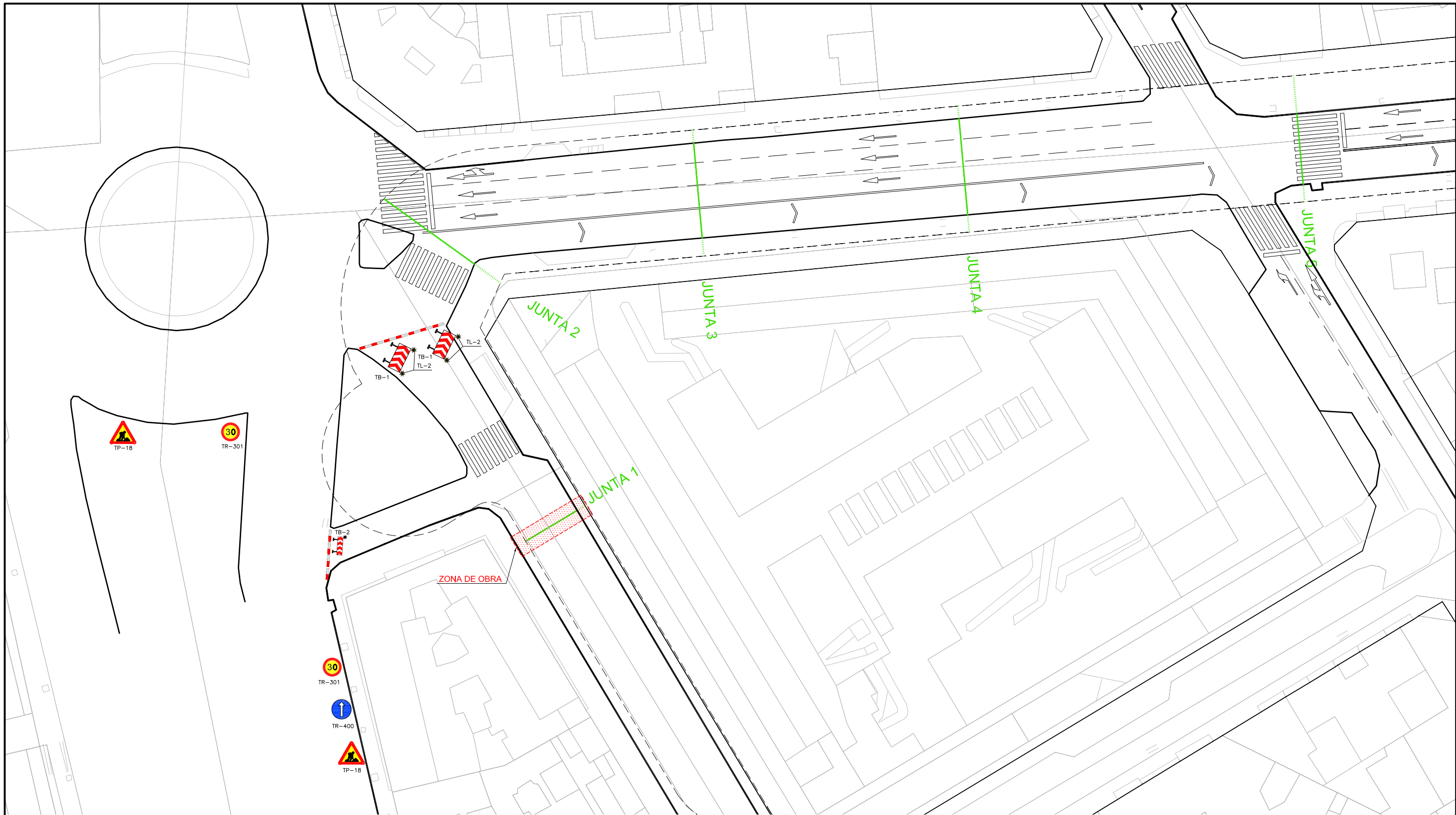
5. Colocación de pernos de conexión a ambos lados de la junta mediante barras de acero inoxidable de ϕ 12 cada 15cm., tomados con resina epoxi (SIKA ANCHORFIX-2 o similar) y disposición de una malla inoxidable de ϕ 4 cada 10 cm. Se rellenará mediante GROUT (SIKA GROUT o similar) en una altura de 3cm.



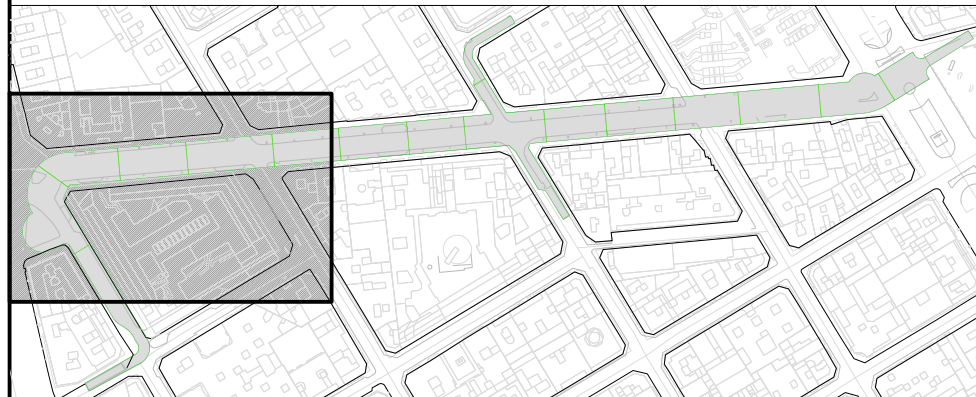
6. Rellenar mediante aglomerado asfáltico hasta igualar con nivel de pavimento existente.

Los trabajos se realizarán en horario nocturno. Durante el resto de día y mientras los trabajos no hayan concluido, las juntas se protegerán con chapas de acero.

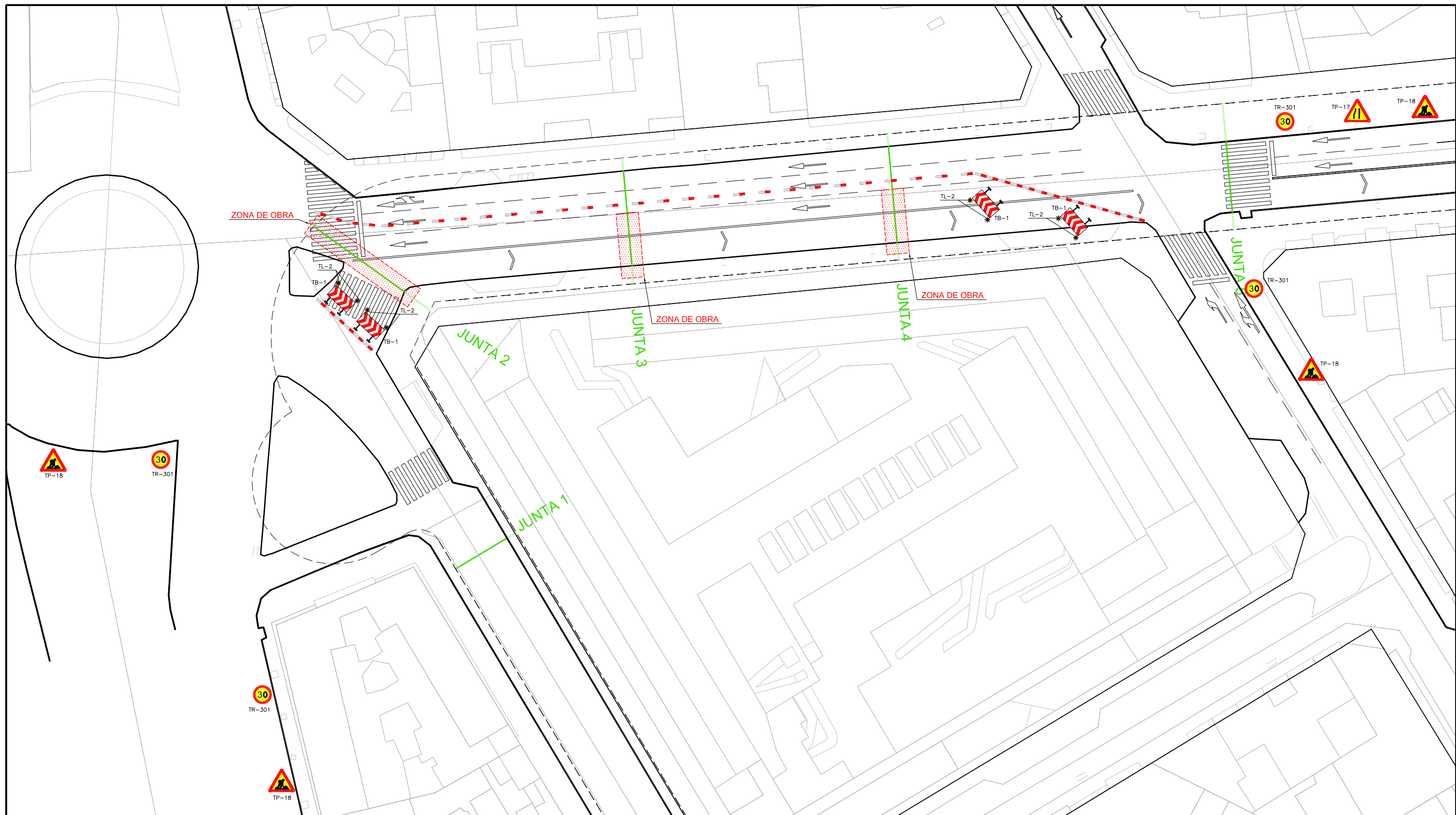
 ingeniería y proyectos	título del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122		exp. 5179	fecha: NOV.2015
título del plano: REPARACIÓN DE JUNTA EN FORJADO CUBIERTA			escala: E.2	



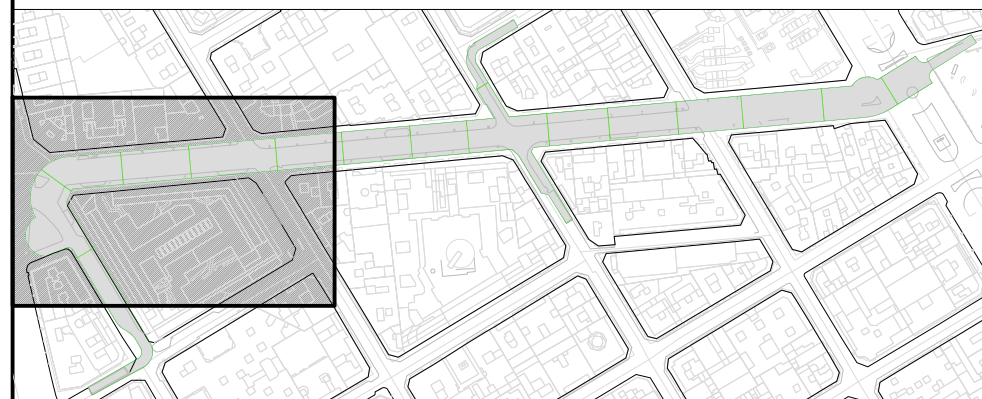
ESQUEMA DE ZONAS



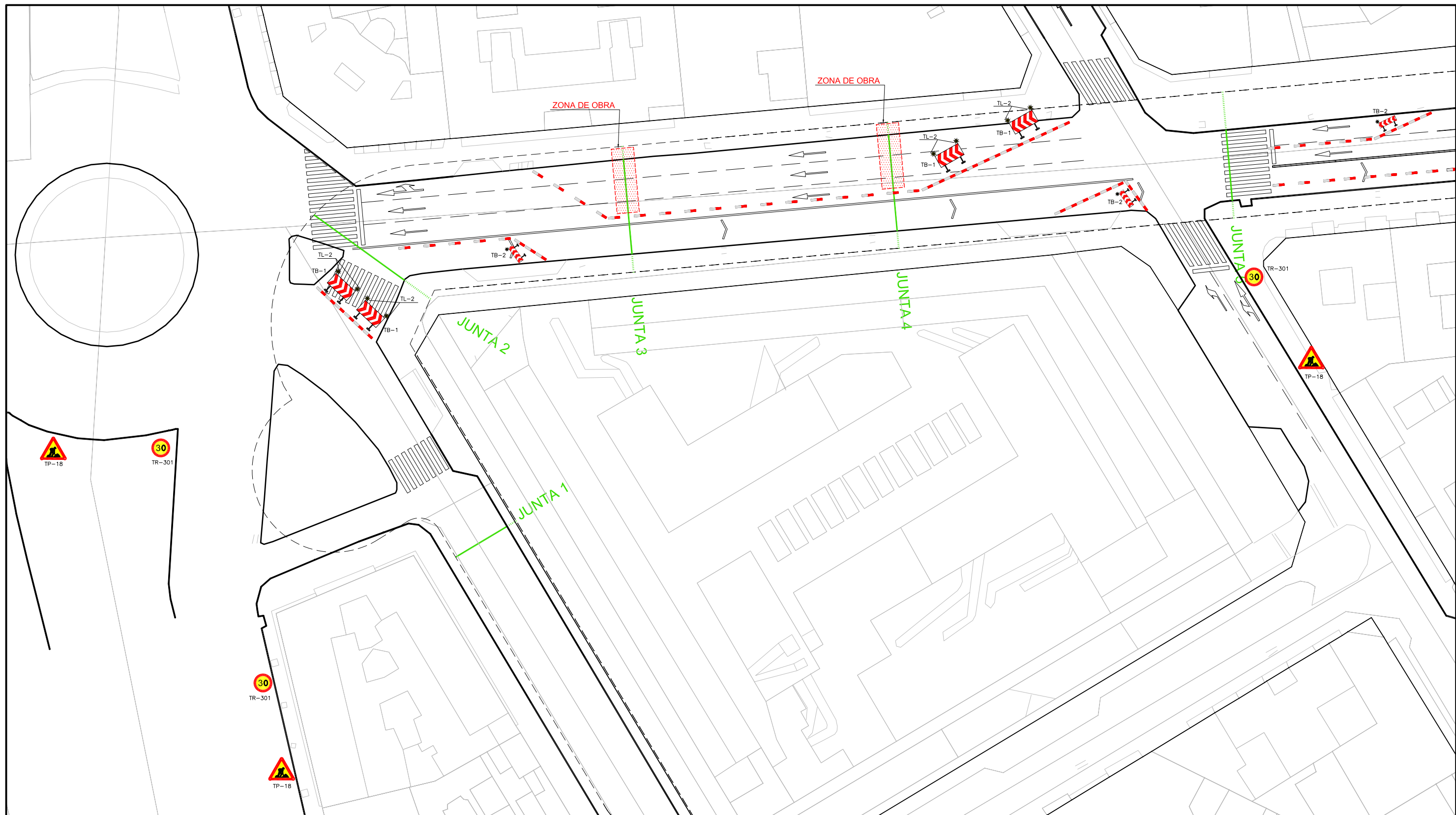
 C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122		VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico	
	titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA I - (I DE I)		exp. 5179	fecha: NOV.2015
			Num: D.I	



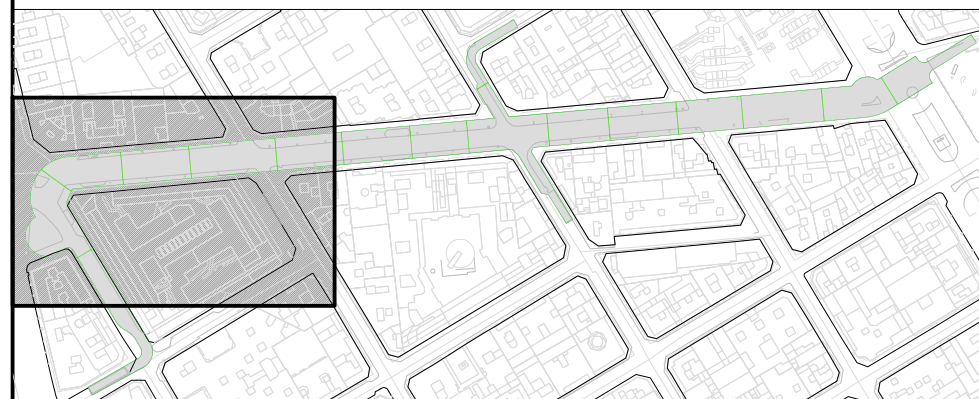
ESQUEMA DE ZONAS



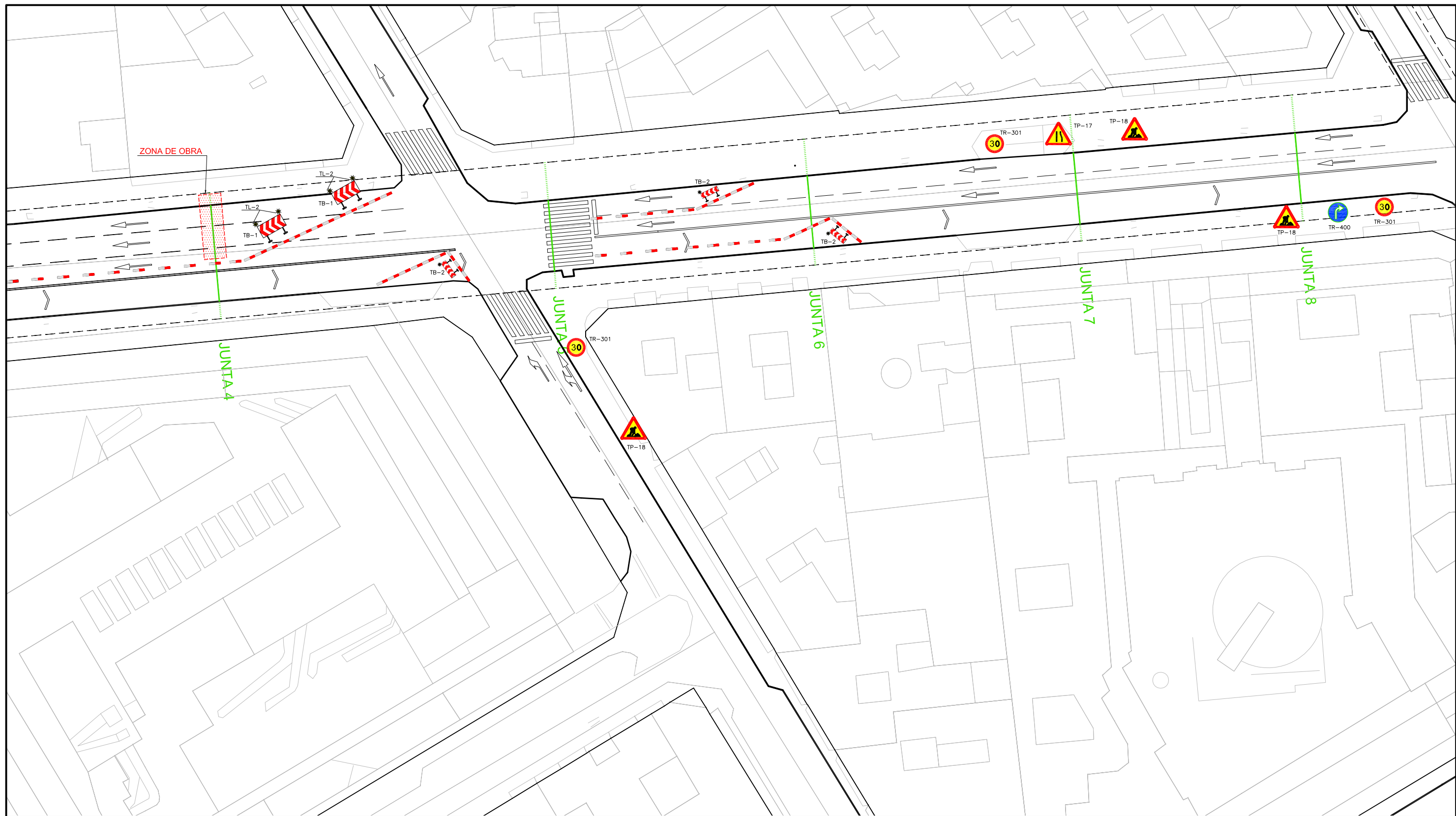
 C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE	propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE		
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122	VÍCTOR LLORENTE FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico		
	titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2,3 Y 4 - (FASE I) - (I DE I)	exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
			Num: D.2	



ESQUEMA DE ZONAS



 C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	título del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE			
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122 VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico		exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500	
título del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2,3 Y 4 - (FASE 2) - (1 DE 2)					Num: D.3	



ESQUEMA DE ZONAS

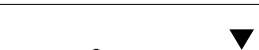


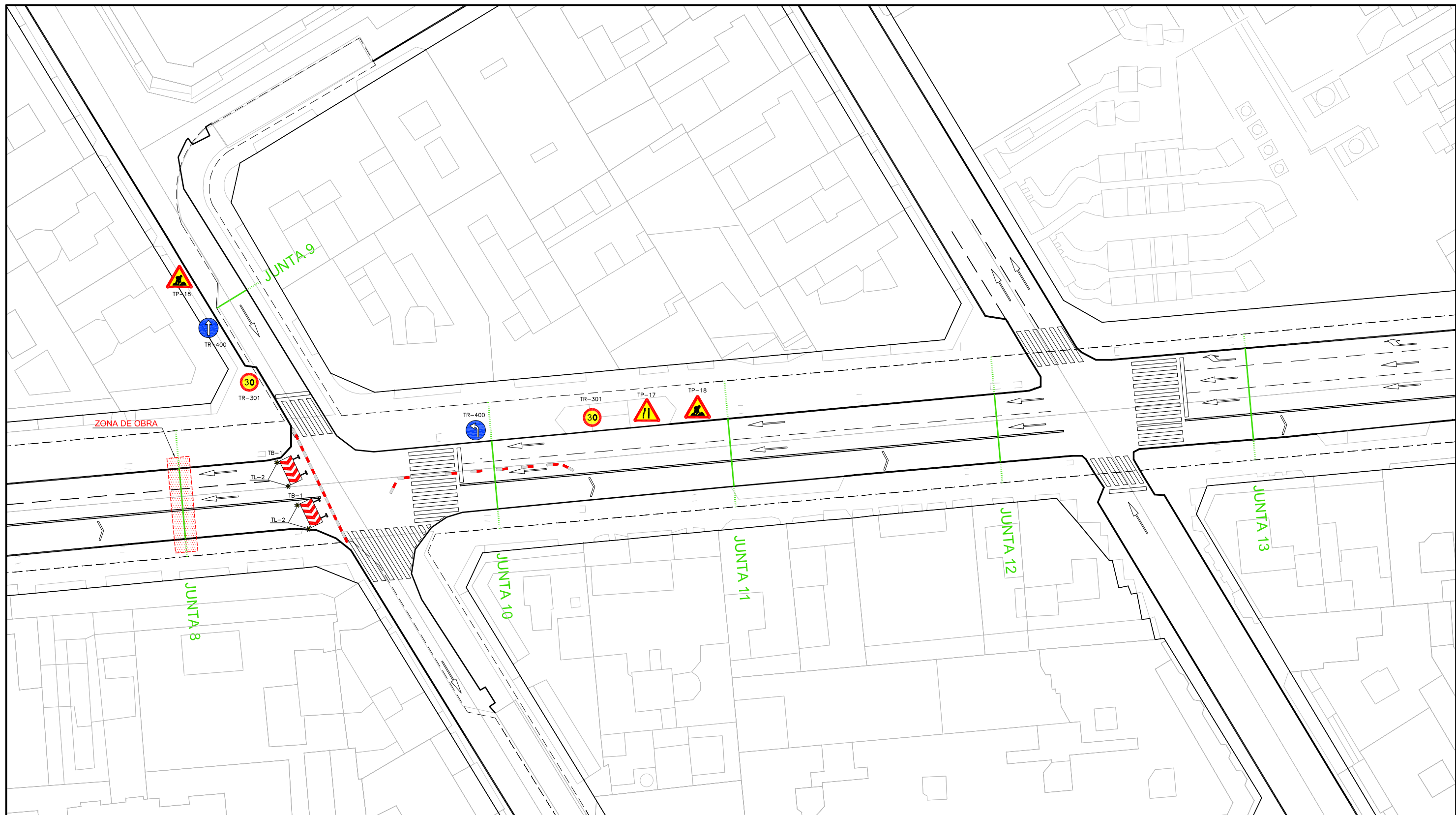
 C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE	propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122 VÍCTOR LLOREZ FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico	exp. 5179	fecha: NOV.2015
titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 2,3 Y 4 - (FASE 2) - (2 DE 2)			Num: D.4



ESQUEMA DE ZONAS



 ingeniería y proyectos C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE		
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Puentes y Puertos Colegiado nº 16.122		exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
	titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 5,6,7 Y 8 - (1 DE 2)			Num: D.5	



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

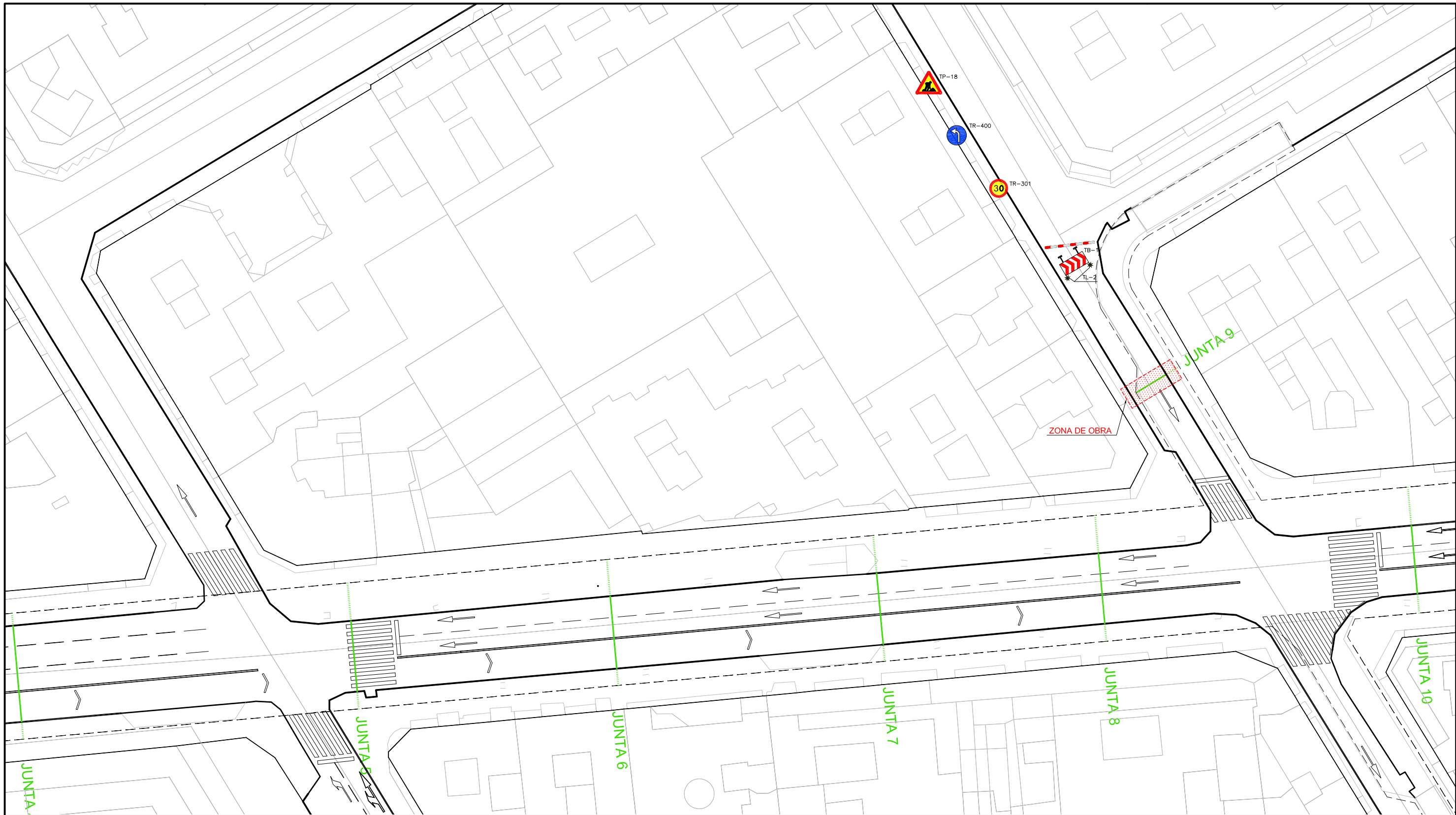
autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.122
VÍCTOR LLORENTE FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN
- JUNTA 5,6,7 Y 8 - (2 DE 2)

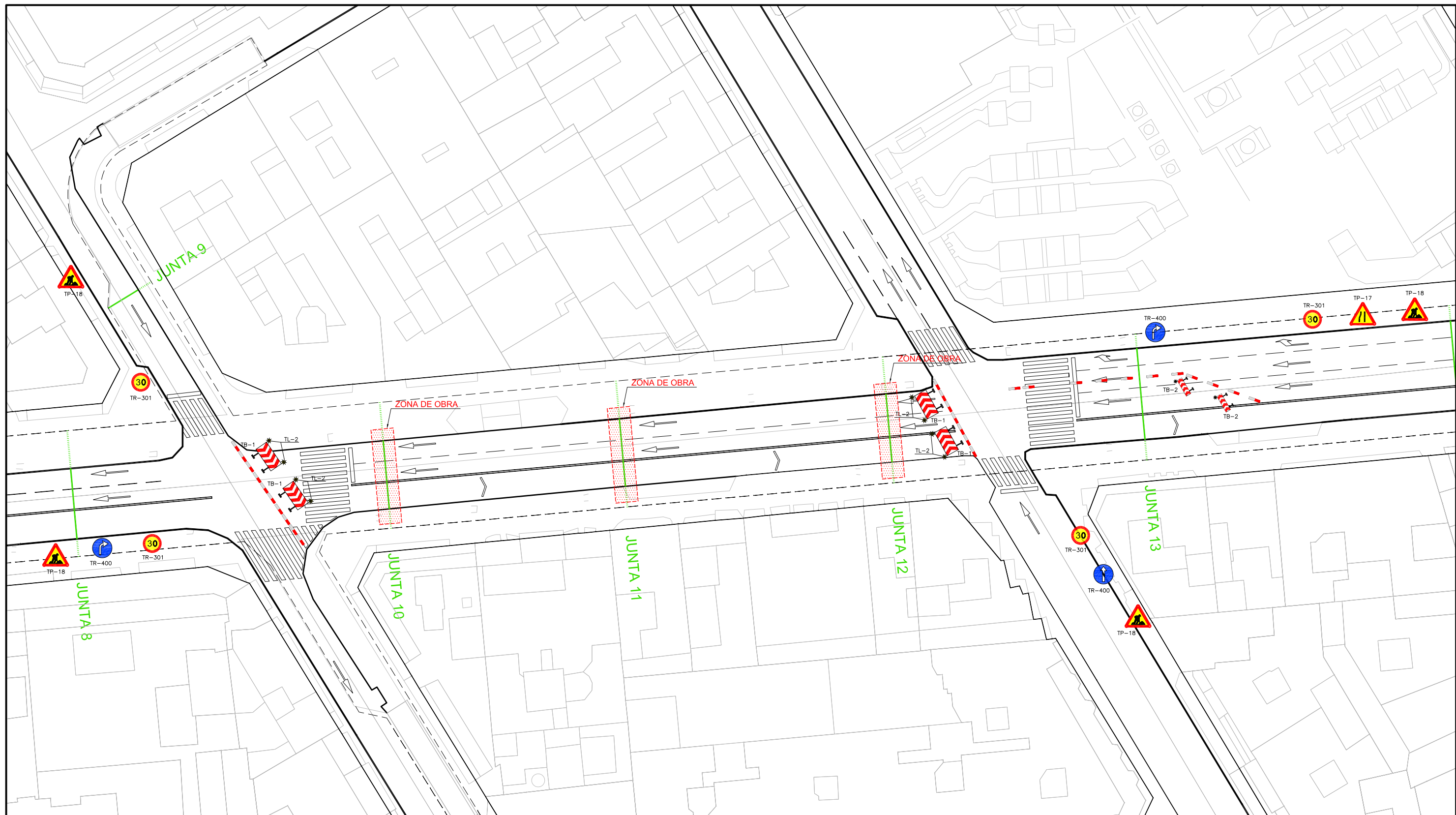
Num:
D.6



ESQUEMA DE ZONAS



 C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE	propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122 VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico	exp. 5179	fecha: NOV.2015
titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 9 - (1 DE 1)			Num: D.7



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

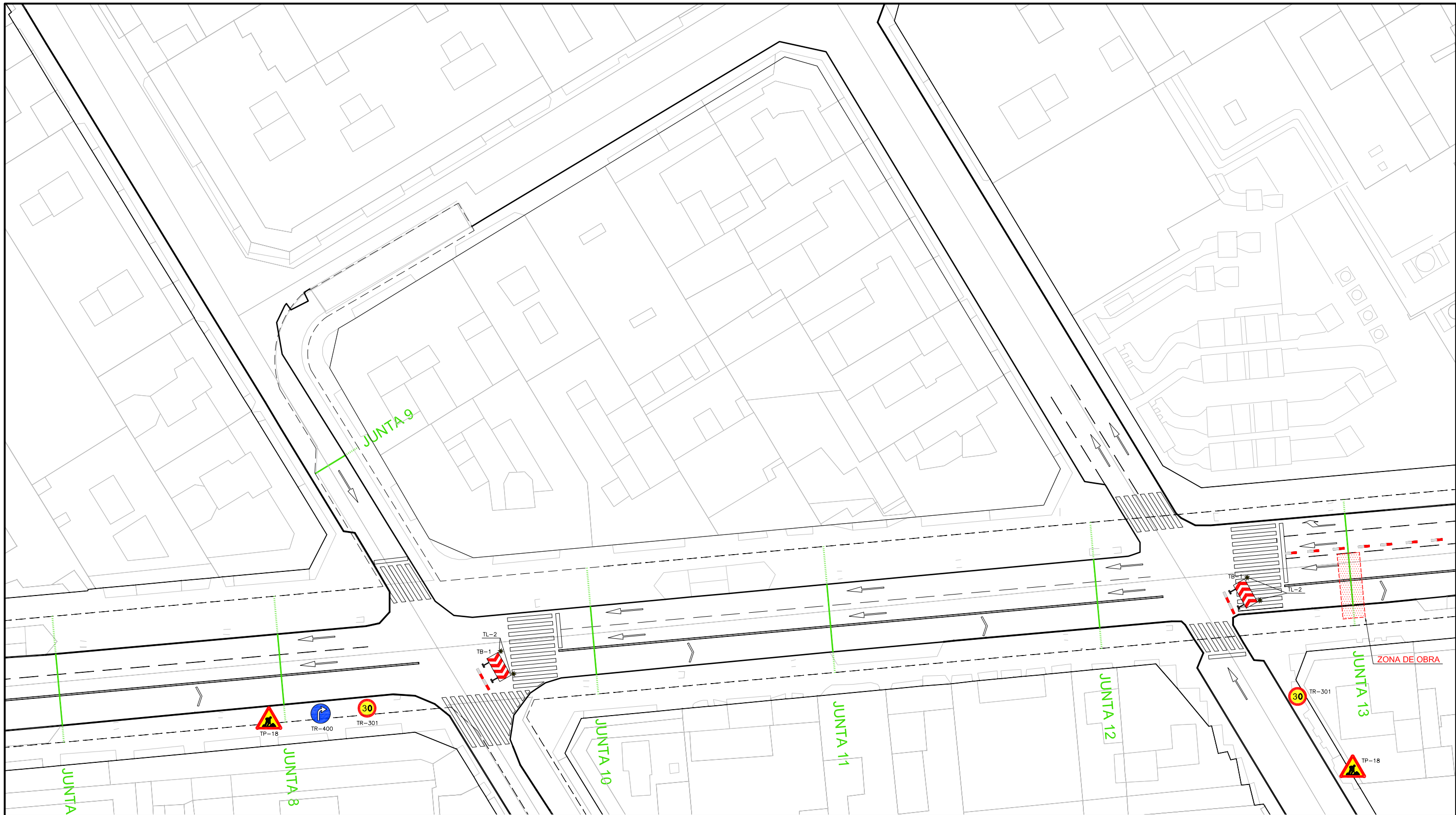
autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.122
VÍCTOR LLORENTE FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

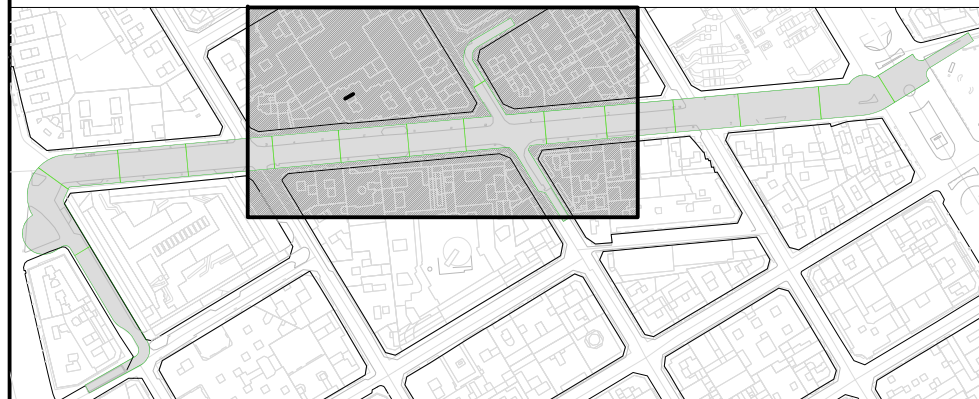
exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN
- JUNTA 10,11 Y 12 - (1 DE 1)

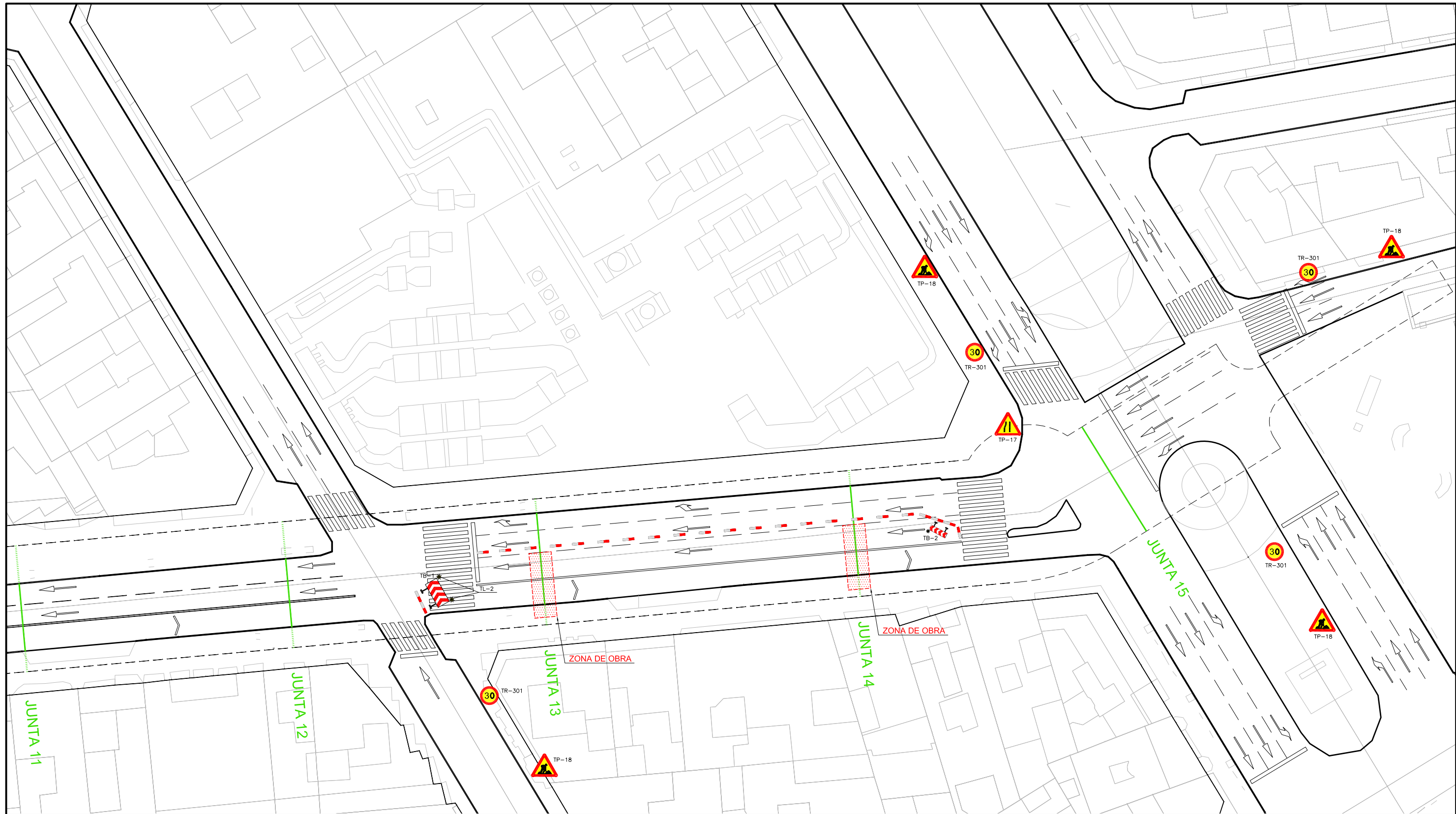
Num:
D.8



ESQUEMA DE ZONAS



 C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE			
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 16.122 VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico		exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500	
titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTAS 13 Y 14 - (FASE I) - (I DE 2)					Num: D.9	



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.122
VÍCTOR LLORET FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

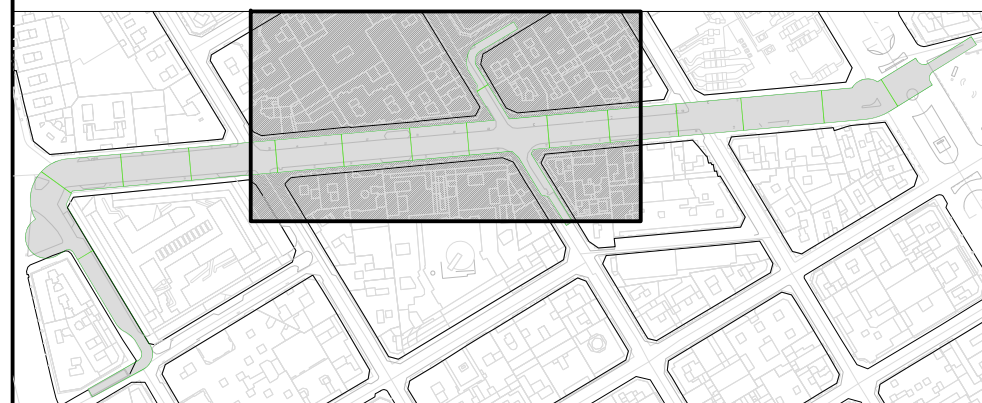
exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN
- JUNTAS 13 Y 14 - (FASE I) - (2 DE 2)

Num:
D.10



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

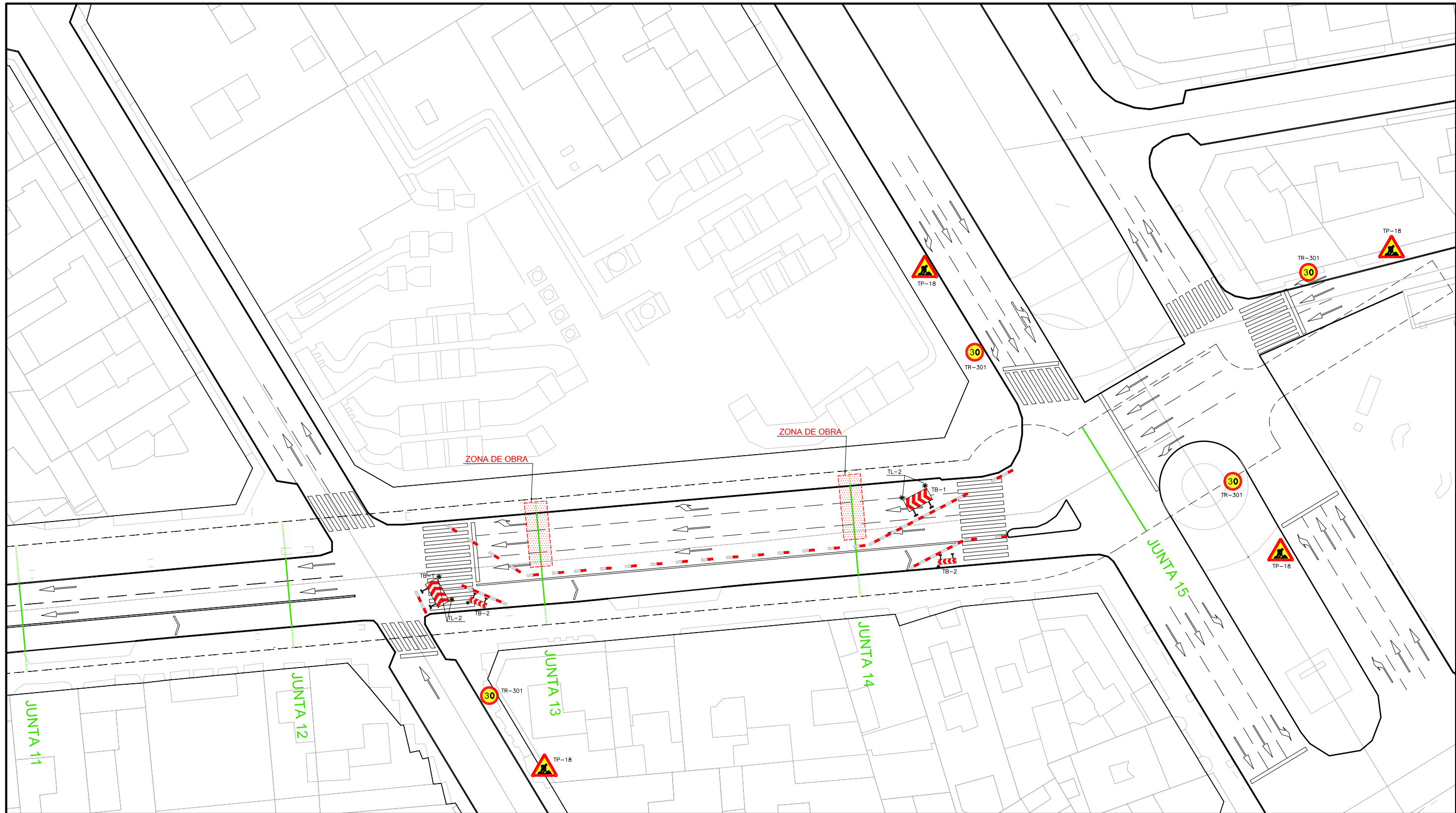
autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE MEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.122
VÍCTOR LLORE FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN
- JUNTAS 13 Y 14 - (FASE 2) - (1 DE 2)

Num:
D.II



ESQUEMA DE ZONAS



FR&V
ingeniería y proyectos

C/Granja de Rocamora,18 -1ªA. 03015 Alicante
Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com

titulo del proyecto:
PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE
DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE

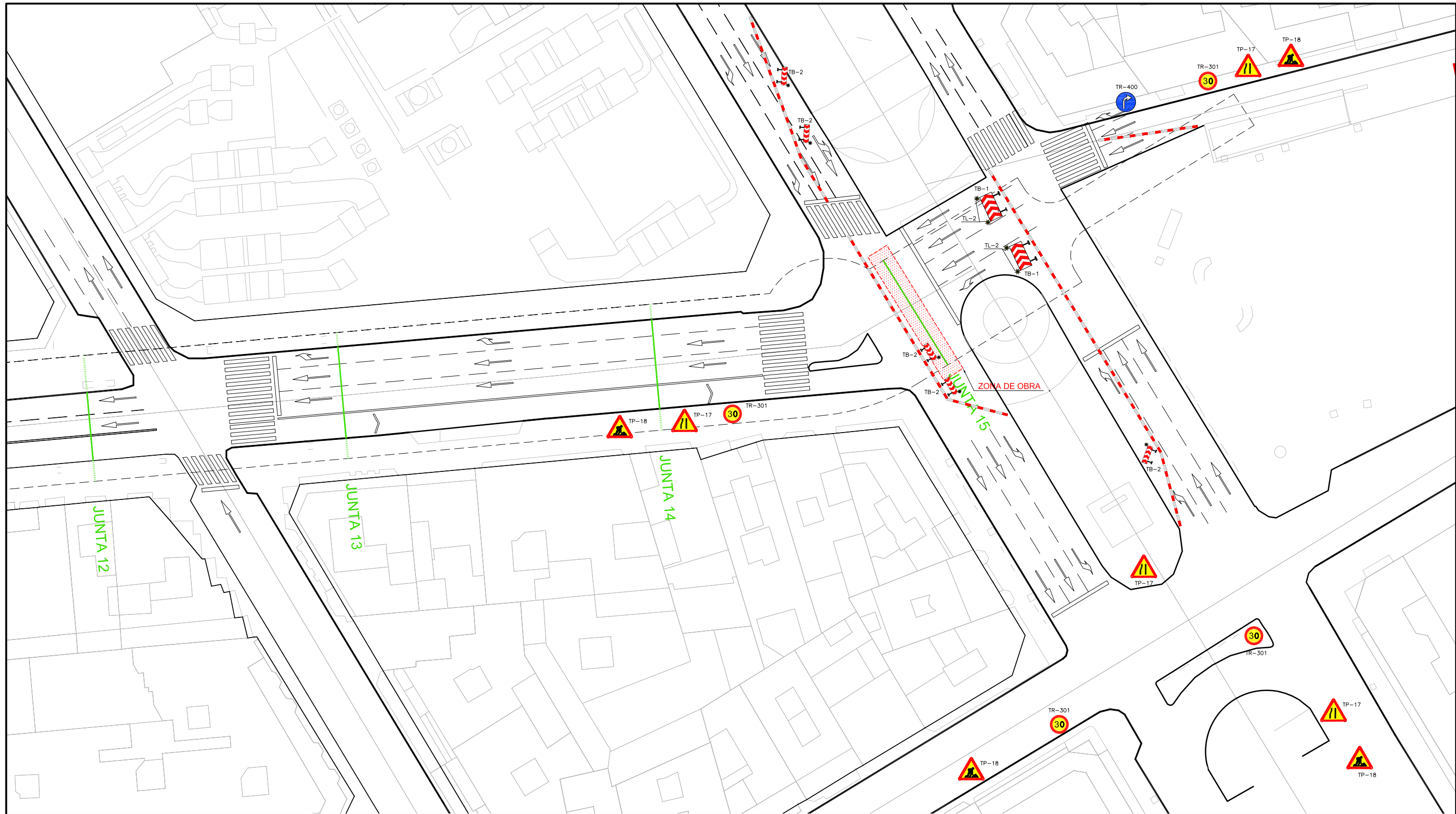
autores del proyecto:
ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 18.122
VÍCTOR LORET FERRÁNDIZ
Arquitecto Técnico

propiedad
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

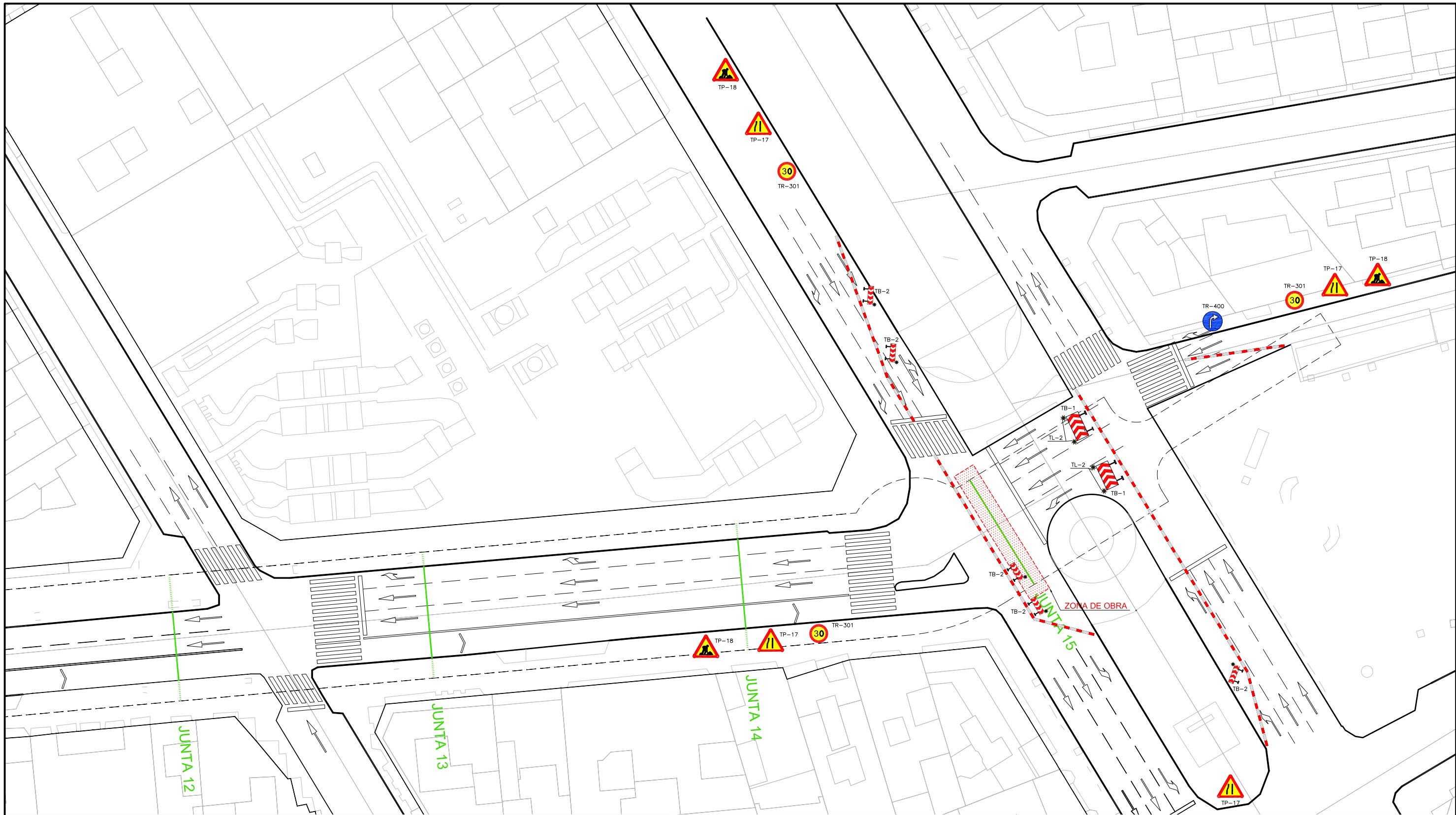
exp. 5179	fecha: NOV.2015	escala: 1:500
--------------	--------------------	------------------

titulo del plano:
DESVIOS Y SEÑALIZACIÓN
- JUNTAS 13 Y 14 - (FASE 2) - (2 DE 2)

Num:
D.12



 C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE		propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 18.122		VÍCTOR LORET FERRÁNDIZ Arquitecto Técnico	
	titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 15 - (1 DE 2)		exp. 5179	fecha: NOV.2015
			Num: D.13	



ESQUEMA DE ZONAS



 C/Granja de Rocamora,18 -1ºA. 03015 Alicante Tel.965 98 79 00 - ingenieria@fringenieria.com	titulo del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE REPARACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN DEL APARCAMIENTO DE LA AVDA MAISONNAVE			propiedad EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE		
	autores del proyecto: ENRIQUE GUTIÉRREZ DE TEJADA ESPUELAS Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado n.º 16.122			exp. 5179		
	titulo del plano: DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN - JUNTA 15 - (2 DE 2)			fecha: NOV.2015 escala: 1:500 Num: D.14		

1 TRABAJOS PREVIOS. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

1.1 m **SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE DE VALLA TRASLADABLE REALIZADA CON BASTIDORES PREFABRICADOS DE 3,50X2,00 M DE ALTURA. FORMADOS POR MALLAZO DE 200X100 MM DE DIMENSIONES DE MALLA, CON ALAMBRES HORIZONTALES DE 5 MM DE DIÁMETRO Y VERTICALES DE 4 MM, PLEGADOS LONGITUDINALMENTE PARA MEJORAR SU RIGIDEZ, SOLDADOS A TUBOS DE 40 MM DE DIÁMETRO Y 1,50 MM DE ESPESOR. TODO ELLO GALVANIZADO EN CALIENTE, SOBRE BASES DE HORMIGÓN PREFABRICADO PROVISTAS DE CUATRO AGUJEROS PARA DIFERENTES POSICIONAMIENTOS DEL BASTIDOR, SEPARADAS CADA 3,50 M (AMORTIZABLE EN 5 USOS).**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	2	8,500			17,000	
	2	4,000			8,000	
junta 2	2	15,500			31,000	
	2	4,000			8,000	
junta 3	2	13,000			26,000	
	2	4,000			8,000	
junta 4	2	13,000			26,000	
	2	4,000			8,000	
junta 5	2	10,000			20,000	
	2	4,000			8,000	
junta 6	2	10,000			20,000	
	2	4,000			8,000	
junta 7	2	10,000			20,000	
	2	4,000			8,000	
junta 8	2	10,000			20,000	
	2	4,000			8,000	
junta 9	2	4,500			9,000	
	2	4,000			8,000	
junta 10	2	9,500			19,000	
	2	4,000			8,000	
junta 11	2	9,500			19,000	
	2	4,000			8,000	
junta 12	2	9,500			19,000	
	2	4,000			8,000	
junta 13	2	12,500			25,000	
	2	4,000			8,000	
junta 14	2	12,500			25,000	
	2	4,000			8,000	
junta 15	2	16,500			33,000	
					441,000	441,000
					Total M	441,000

1.2 m **RETIRADA Y REPOSICIÓN DE BANDEJA DE RECOGIDA DE AGUAS BAJO JUNTA DE DILATACIÓN DE FORJADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
					(Continúa...)	

1 TRABAJOS PREVIOS. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

1.2	M	RETIRADA Y REPOSICIÓN DE BANDEJA DE RECOGIDA DE AGUAS BAJO JUNTA DE DILATACI... (Continuación...)	
junta 6	1	10,000	10,000
junta 7	1	10,000	10,000
junta 8	1	10,000	10,000
junta 9	1	4,500	4,500
junta 10	1	9,500	9,500
junta 11	1	9,500	9,500
junta 12	1	9,500	9,500
junta 13	1	12,500	12,500
junta 14	1	12,500	12,500
junta 15	1	16,500	16,500
			164,500
			164,500
			Total M 164,500

1.3	pa	DESMONTAJE CON RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS Y POSTERIOR MONTAJE DE TODAS LAS INSTALACIONES INTERNAS DEL ESTACIONAMIENTO BAJO FORJADO DE CUBIERTA, TANTO ELÉCTRICAS COMO MECÁNICAS, EN LAS 15 JUNTAS A REPARAR POR EL INTERIOR, EN UN ÁMBITO DE 1 METRO A CADA LADO DE LA JUNTA. INCLUSO OPERACIONES PREVIAS PARA EL DESMONTAJE, DESMONTADO Y POSTERIOR MONTAJE DE HERRAJES Y PEQUEÑO MATERIAL EN CASO DE SER NECESARIO, ACOPIO PROVISIONAL A PIE DE OBRA DE LOS CONDUCTOS, RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS, Y OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CONFORME AL ESTADO PREVIO.	
			Total PA 1,000

1.4	pa	VALLADO, BALIZADO Y SEÑALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DE CADA UNA DE LAS 15 JUNTAS. INCLUSO RETIRADA Y DESMONTAJE AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL. INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS EN EL INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE LA SUCIEDAD Y POLVO ACUMULADO, RECOGIDA Y RETIRADA DE PLÁSTICOS Y CARTONES, TODO ELLO JUNTO CON LOS DEMÁS RESTOS DE OBRA DEPOSITADOS EN EL CONTENEDOR DE RESIDUOS PARA SU TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	
			Total PA 1,000

2 DEMOLICIONES. Medición

Nº Ud Descripción Medición

2.1 m DEMOLICIÓN MEDIANTE MEDIOS MANUALES DE JUNTA DE DILATACIÓN EXISTENTE, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
junta 6	1	10,000			10,000	
junta 7	1	10,000			10,000	
junta 8	1	10,000			10,000	
junta 9	1	4,500			4,500	
junta 10	1	9,500			9,500	
junta 11	1	9,500			9,500	
junta 12	1	9,500			9,500	
junta 13	1	12,500			12,500	
junta 14	1	12,500			12,500	
junta 15	1	16,500			16,500	
					164,500	164,500
					Total M	164,500

2.2 m2 DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO EXISTENTE, DE ANCHO 50 CM A CADA LADO DE LA JUNTA (TOTAL A DEMOLER 1 M2 POR ML DE JUNTA), INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500	1,000		8,500	
junta 2	1	15,500	1,000		15,500	
junta 3	1	13,000	1,000		13,000	
junta 4	1	13,000	1,000		13,000	
junta 5	1	10,000	1,000		10,000	
junta 6	1	10,000	1,000		10,000	
junta 7	1	10,000	1,000		10,000	
junta 8	1	10,000	1,000		10,000	
junta 9	1	4,500	1,000		4,500	
junta 10	1	9,500	1,000		9,500	
junta 11	1	9,500	1,000		9,500	
junta 12	1	9,500	1,000		9,500	
junta 13	1	12,500	1,000		12,500	
junta 14	1	12,500	1,000		12,500	
junta 15	1	16,500	1,000		16,500	
					164,500	164,500
					Total M2	164,500

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Medición

Nº Ud Descripción Medición

3.1 m SANEADO Y LIMPIEZA DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORROS DE AGUA A PRESIÓN, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
junta 6	1	10,000			10,000	
junta 7	1	10,000			10,000	
junta 8	1	10,000			10,000	
junta 9	1	4,500			4,500	
junta 10	1	9,500			9,500	
junta 11	1	9,500			9,500	
junta 12	1	9,500			9,500	
junta 13	1	12,500			12,500	
junta 14	1	12,500			12,500	
junta 15	1	16,500			16,500	
					164,500	164,500
					Total M	164,500

3.2 m SECADO ARTIFICIAL DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORRO DE AIRE, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
junta 6	1	10,000			10,000	
junta 7	1	10,000			10,000	
junta 8	1	10,000			10,000	
junta 9	1	4,500			4,500	
junta 10	1	9,500			9,500	
junta 11	1	9,500			9,500	
junta 12	1	9,500			9,500	
junta 13	1	12,500			12,500	
junta 14	1	12,500			12,500	
junta 15	1	16,500			16,500	
					164,500	164,500
					Total M	164,500

3.3 m ENCOFRADO DE LA JUNTA EN SU PARTE INFERIOR MEDIANTE PUNTALES Y TABLONES DE MADERA, INCLUSO DESMONTAJE Y RETIRADA DEL ENCOFRADO UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS DE SELLADO DE LA JUNTA Y PARTE PROPORCIONAL DE SELLADO INFERIOR Y DE LOS EXTREMOS DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN PARA EVITAR DERRAME Y PÉRDIDA DEL MATERIAL VERTIDO, LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
junta 1	1	8,500	8,500
junta 2	1	15,500	15,500
junta 3	1	13,000	13,000
junta 4	1	13,000	13,000
junta 5	1	10,000	10,000
junta 6	1	10,000	10,000
junta 7	1	10,000	10,000
junta 8	1	10,000	10,000
junta 9	1	4,500	4,500
junta 10	1	9,500	9,500
junta 11	1	9,500	9,500
junta 12	1	9,500	9,500
junta 13	1	12,500	12,500
junta 14	1	12,500	12,500
junta 15	1	16,500	16,500
			164,500
			164,500
			Total M 164,500

3.4 m2 LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE CHORRO DE ARENA, CEPILLADO MANUAL O SIMILAR, DE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN EN LA PARTE SUPERIOR DEL FORJADO, EN UN ANCHO APROXIMADO DE 1 M A LO LARGO DE LA JUNTA, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500	1,000		8,500	
junta 2	1	15,500	1,000		15,500	
junta 3	1	13,000	1,000		13,000	
junta 4	1	13,000	1,000		13,000	
junta 5	1	10,000	1,000		10,000	
junta 6	1	10,000	1,000		10,000	
junta 7	1	10,000	1,000		10,000	
junta 8	1	10,000	1,000		10,000	
junta 9	1	4,500	1,000		4,500	
junta 10	1	9,500	1,000		9,500	
junta 11	1	9,500	1,000		9,500	
junta 12	1	9,500	1,000		9,500	
junta 13	1	12,500	1,000		12,500	
junta 14	1	12,500	1,000		12,500	
junta 15	1	16,500	1,000		16,500	
					164,500	164,500
					Total M2	164,500

3.5 m RELLENO DE LA JUNTA DE DILATACIÓN MEDIANTE VERTIDO DE LECHADA A BASE DE CEMENTO, TOTALMENTE EJECUTADO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
junta 6	1	10,000			10,000	
junta 7	1	10,000			10,000	
junta 8	1	10,000			10,000	
					(Continúa...)	

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

3.5 M RELLENO DE LA JUNTA DE DILATACIÓN MEDIANTE VERTIDO DE LECHADA A BASE DE CEME... (Continuación...)

junta 9	1	4,500	4,500	
junta 10	1	9,500	9,500	
junta 11	1	9,500	9,500	
junta 12	1	9,500	9,500	
junta 13	1	12,500	12,500	
junta 14	1	12,500	12,500	
junta 15	1	16,500	16,500	
			164,500	164,500
			Total M	164,500

3.6 m INYECCIÓN DE RESINA FLUIDA (SIKADUR-52 Ó EQUIVALENTE) PARA COLMATAR COMPLETAMENTE LA JUNTA DE DILATACIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COLOCACIÓN DE INYECTORES INTERNOS, CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN, PREMEZCLADO DE LOS COMPONENTES DE RESINA Y LIMPIEZA SUPERFICIAL. TOTALMENTE EJECUTADO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
junta 6	1	10,000			10,000	
junta 7	1	10,000			10,000	
junta 8	1	10,000			10,000	
junta 9	1	4,500			4,500	
junta 10	1	9,500			9,500	
junta 11	1	9,500			9,500	
junta 12	1	9,500			9,500	
junta 13	1	12,500			12,500	
junta 14	1	12,500			12,500	
junta 15	1	16,500			16,500	
					164,500	164,500
					Total M	164,500

3.7 m COLOCACIÓN DE PERNOS DE CONEXIÓN DE ACERO B 500 S, DE DIÁMETRO 12 MM CADA 15 CM (14 PERNOS POR METRO LINEAL DE JUNTA) DE ACERO INOXIDABLE, TOMADOS CON RESINA EPOXI SIKA ANCHORFIX-2 Ó EQUIVALENTE, INCLUSO TALADROS NECESARIOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500	1,000		8,500	
junta 2	1	15,500	1,000		15,500	
junta 3	1	13,000	1,000		13,000	
junta 4	1	13,000	1,000		13,000	
junta 5	1	10,000	1,000		10,000	
junta 6	1	10,000	1,000		10,000	
junta 7	1	10,000	1,000		10,000	
junta 8	1	10,000	1,000		10,000	
junta 9	1	4,500	1,000		4,500	
junta 10	1	9,500	1,000		9,500	
junta 11	1	9,500	1,000		9,500	
					(Continúa...)	

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

3.7	M	COLOCACIÓN DE PERNOS DE CONEXIÓN			(Continuación...)	
junta 12		1	9,500	1,000	9,500	
junta 13		1	12,500	1,000	12,500	
junta 14		1	12,500	1,000	12,500	
junta 15		1	16,500	1,000	16,500	
					164,500	164,500
					Total M	164,500

3.8 m2 MALLA DE ACERO INOXIDABLE TIPO B 500 T INOX, DE 4 MM DE DIÁMETRO Y SEPARACIÓN MÁXIMA DE 10 CM, (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA), INCLUSO SEPARADORES HOMOLOGADOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500	1,000		8,500	
junta 2	1	15,500	1,000		15,500	
junta 3	1	13,000	1,000		13,000	
junta 4	1	13,000	1,000		13,000	
junta 5	1	10,000	1,000		10,000	
junta 6	1	10,000	1,000		10,000	
junta 7	1	10,000	1,000		10,000	
junta 8	1	10,000	1,000		10,000	
junta 9	1	4,500	1,000		4,500	
junta 10	1	9,500	1,000		9,500	
junta 11	1	9,500	1,000		9,500	
junta 12	1	9,500	1,000		9,500	
junta 13	1	12,500	1,000		12,500	
junta 14	1	12,500	1,000		12,500	
junta 15	1	16,500	1,000		16,500	
					164,500	164,500
					Total M2	164,500

3.9 m2 MORTERO SIKA GROUT O EQUIVALENTE EN SUPERFICIE (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA) EN UN ESPESOR APROXIMADO DE 3-4 CM, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500	1,000		8,500	
junta 2	1	15,500	1,000		15,500	
junta 3	1	13,000	1,000		13,000	
junta 4	1	13,000	1,000		13,000	
junta 5	1	10,000	1,000		10,000	
junta 6	1	10,000	1,000		10,000	
junta 7	1	10,000	1,000		10,000	
junta 8	1	10,000	1,000		10,000	
junta 9	1	4,500	1,000		4,500	
junta 10	1	9,500	1,000		9,500	
junta 11	1	9,500	1,000		9,500	
junta 12	1	9,500	1,000		9,500	
junta 13	1	12,500	1,000		12,500	
junta 14	1	12,500	1,000		12,500	
junta 15	1	16,500	1,000		16,500	
					164,500	164,500

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Medición

Nº	Ud	Descripción		Medición
			Total M2	164,500

4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

4.1 m2 REPOSICIÓN DEL AGLOMERADO ASFÁLTICO EN SUPERFICIE, MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DE MICROAGLOMERADO, TOTALMENTE EJECUTADO (SUPERFICIE DE 1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA DE DILATACIÓN), INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACIÓN PREVIO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500	1,000		8,500	
junta 2	1	15,500	1,000		15,500	
junta 3	1	13,000	1,000		13,000	
junta 4	1	13,000	1,000		13,000	
junta 5	1	10,000	1,000		10,000	
junta 6	1	10,000	1,000		10,000	
junta 7	1	10,000	1,000		10,000	
junta 8	1	10,000	1,000		10,000	
junta 9	1	4,500	1,000		4,500	
junta 10	1	9,500	1,000		9,500	
junta 11	1	9,500	1,000		9,500	
junta 12	1	9,500	1,000		9,500	
junta 13	1	12,500	1,000		12,500	
junta 14	1	12,500	1,000		12,500	
junta 15	1	16,500	1,000		16,500	
					164,500	164,500
					Total M2	164,500

5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

5.1 ud SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PELIGRO, TRIANGULAR Y CUADRADA, NORMALIZADA, L=90 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.

Total UD	22,000
----------	--------

5.2 ud SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, CIRCULAR, NORMALIZADA, Ø=60 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.

Total UD	28,000
----------	--------

5.3 ud BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 1,20X0,60X0,40 M, CON CAPACIDAD DE LASTRADO DE 150 L, COLOR ROJO O BLANCO, AMORTIZABLE EN 20 USOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	22				22,000	
juntas 2, 3 y 4	84				84,000	
juntas 5, 6, 7, 8	40				40,000	
junta 9	8				8,000	
juntas 10, 11 y 12	56				56,000	
juntas 13 y 14	60				60,000	
junta 15	150				150,000	
					420,000	420,000
					Total UD	420,000

5.4 ud SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE DESVÍO, RECTANGULAR, 100X60 CM, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), CON CABALLETE PORTÁTIL DE ACERO GALVANIZADO. AMORTIZABLE LA SEÑAL EN 5 USOS Y EL CABALLETE EN 5 USOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	3				3,000	
juntas 2, 3 y 4	6				6,000	
juntas 5, 6, 7, 8	4				4,000	
junta 9	1				1,000	
juntas 10, 11 y 12	6				6,000	
juntas 13 y 14	4				4,000	
junta 15	6				6,000	
					30,000	30,000
					Total UD	30,000

5.5 m PROTECCIÓN MEDIANTE CHAPAS METÁLICAS Y ARENA COLOCADAS EN LAS JUNTAS DE DILATACIÓN EN PROCESO DE REPARACIÓN PARA HABILITAR EL PASO DE TRÁFICO RODADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junta 1	1	8,500			8,500	
junta 2	1	15,500			15,500	
junta 3	1	13,000			13,000	
junta 4	1	13,000			13,000	
junta 5	1	10,000			10,000	
					(Continúa...)	

5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición	
5.5	M	PROTECCIÓN MEDIANTE CHAPAS METÁLICAS Y ARENA	(Continuación...)	
junta 6	1	10,000	10,000	
junta 7	1	10,000	10,000	
junta 8	1	10,000	10,000	
junta 9	1	4,500	4,500	
junta 10	1	9,500	9,500	
junta 11	1	9,500	9,500	
junta 12	1	9,500	9,500	
junta 13	1	12,500	12,500	
junta 14	1	12,500	12,500	
junta 15	1	16,500	16,500	
			164,500	164,500
			Total M	164,500

6 SEGURIDAD Y SALUD. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

6.1	ud	SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO BÁSICO DE ANEJO CORRESPONDIENTE.	
-----	----	--	--

Total Ud			1,000
----------	--	--	-------

7 GESTIÓN DE RESIDUOS. Medición

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

7.1	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ANEJO DE ESTUDIO CORRESPONDIENTE.	
-----	----	---	--

Total UD	1,000
----------	-------

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
	1 TRABAJOS PREVIOS		
1.1	M SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE DE VALLA TRASLADABLE REALIZADA CON BASTIDORES PREFABRICADOS DE 3,50X2,00 M DE ALTURA. FORMADOS POR MALLAZO DE 200X100 MM DE DIMENSIONES DE MALLA, CON ALAMBRES HORIZONTALES DE 5 MM DE DIÁMETRO Y VERTICALES DE 4 MM, PLEGADOS LONGITUDINALMENTE PARA MEJORAR SU RIGIDEZ, SOLDADOS A TUBOS DE 40 MM DE DIÁMETRO Y 1,50 MM DE ESPESOR. TODO ELLO GALVANIZADO EN CALIENTE, SOBRE BASES DE HORMIGÓN PREFABRICADO PROVISTAS DE CUATRO AGUJEROS PARA DIFERENTES POSICIONAMIENTOS DEL BASTIDOR, SEPARADAS CADA 3,50 M (AMORTIZABLE EN 5 USOS).	1,27	UN EURO CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.2	M RETIRADA Y REPOSICIÓN DE BANDEJA DE RECOGIDA DE AGUAS BAJO JUNTA DE DILATACIÓN DE FORJADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	1,95	UN EURO CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3	PA DESMONTAJE CON RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS Y POSTERIOR MONTAJE DE TODAS LAS INSTALACIONES INTERNAS DEL ESTACIONAMIENTO BAJO FORJADO DE CUBIERTA, TANTO ELÉCTRICAS COMO MECÁNICAS, EN LAS 15 JUNTAS A REPARAR POR EL INTERIOR, EN UN ÁMBITO DE 1 METRO A CADA LADO DE LA JUNTA. INCLUSO OPERACIONES PREVIAS PARA EL DESMONTAJE, DESMONTADO Y POSTERIOR MONTAJE DE HERRAJES Y PEQUEÑO MATERIAL EN CASO DE SER NECESARIO, ACOPIO PROVISIONAL A PIE DE OBRA DE LOS CONDUCTOS, RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS, Y OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CONFORME AL ESTADO PREVIO.	16.500,00	DIECISEIS MIL QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
1.4	PA VALLADO, BALIZADO Y SEÑALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DE CADA UNA DE LAS 15 JUNTAS. INCLUSO RETIRADA Y DESMONTAJE AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL. INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS EN EL INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE LA SUCIEDAD Y POLVO ACUMULADO, RECOGIDA Y RETIRADA DE PLÁSTICOS Y CARTONES, TODO ELLO JUNTO CON LOS DEMÁS RESTOS DE OBRA DEPOSITADOS EN EL CONTENEDOR DE RESIDUOS PARA SU TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	6.750,00	SEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
	2 DEMOLICIONES		
2.1	M DEMOLICIÓN MEDIANTE MEDIOS MANUALES DE JUNTA DE DILATACIÓN EXISTENTE, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	6,78	SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2	M2 DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO EXISTENTE, DE ANCHO 50 CM A CADA LADO DE LA JUNTA (TOTAL A DEMOLER 1 M2 POR ML DE JUNTA), INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	19,62	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN		
3.1	M SANEADO Y LIMPIEZA DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORROS DE AGUA A PRESIÓN, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	11,54	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2	M SECADO ARTIFICIAL DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORRO DE AIRE, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	2,71	DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
3.3	M ENCOFRADO DE LA JUNTA EN SU PARTE INFERIOR MEDIANTE PUNTALES Y TABLONES DE MADERA, INCLUSO DESMONTAJE Y RETIRADA DEL ENCOFRADO UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS DE SELLADO DE LA JUNTA Y PARTE PROPORCIONAL DE SELLADO INFERIOR Y DE LOS EXTREMOS DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN PARA EVITAR DERRAME Y PÉRDIDA DEL MATERIAL VERTIDO, LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	9,45	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4	M2 LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE CHORRO DE ARENA, CEPILLADO MANUAL O SIMILAR, DE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN EN LA PARTE SUPERIOR DEL FORJADO, EN UN ANCHO APROXIMADO DE 1 M A LO LARGO DE LA JUNTA, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	9,80	NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
3.5	M RELLENO DE LA JUNTA DE DILATACIÓN MEDIANTE VERTIDO DE LECHADA A BASE DE CEMENTO, TOTALMENTE EJECUTADO.	83,97	OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.6	M INYECCIÓN DE RESINA FLUIDA (SIKADUR-52 Ó EQUIVALENTE) PARA COLMATAR COMPLETAMENTE LA JUNTA DE DILATACIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COLOCACIÓN DE INYECTORES INTERNOS, CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN, PREMEZCLADO DE LOS COMPONENTES DE RESINA Y LIMPIEZA SUPERFICIAL. TOTALMENTE EJECUTADO.	145,99	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.7	M COLOCACIÓN DE PERNOS DE CONEXIÓN DE ACERO B 500 S, DE DIÁMETRO 12 MM CADA 15 CM (14 PERNOS POR METRO LINEAL DE JUNTA) DE ACERO INOXIDABLE, TOMADOS CON RESINA EPOXI SIKA ANCHORFIX-2 Ó EQUIVALENTE, INCLUSO TALADROS NECESARIOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.	134,53	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
3.8	M2 MALLA DE ACERO INOXIDABLE TIPO B 500 T INOX, DE 4 MM DE DIÁMETRO Y SEPARACIÓN MÁXIMA DE 10 CM, (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA), INCLUSO SEPARADORES HOMOLOGADOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.	19,01	DIECINUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
3.9	M2 MORTERO SIKA GROUT O EQUIVALENTE EN SUPERFICIE (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA) EN UN ESPESOR APROXIMADO DE 3-4 CM, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.	67,40	SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
4.1	4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN M2 REPOSICIÓN DEL AGLOMERADO ASFÁLTICO EN SUPERFICIE, MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DE MICROAGLOMERADO, TOTALMENTE EJECUTADO (SUPERFICIE DE 1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA DE DILATACIÓN), INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACIÓN PREVIO.	13,11	TRECE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
5.1	5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL UD SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PELIGRO, TRIANGULAR Y CUADRADA, NORMALIZADA, L=90 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.	18,17	DIECIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.2	UD SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, CIRCULAR, NORMALIZADA, Ø=60 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.	17,25	DIECISIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
5.3	UD BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 1,20X0,60X0,40 M, CON CAPACIDAD DE LASTRADO DE 150 L, COLOR ROJO O BLANCO, AMORTIZABLE EN 20 USOS.	10,12	DIEZ EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
5.4	UD SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE DESVÍO, RECTANGULAR, 100X60 CM, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), CON CABALLETE PORTÁTIL DE ACERO GALVANIZADO. AMORTIZABLE LA SEÑAL EN 5 USOS Y EL CABALLETE EN 5 USOS.	24,56	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.5	M PROTECCIÓN MEDIANTE CHAPAS METÁLICAS Y ARENA COLOCADAS EN LAS JUNTAS DE DILATACIÓN EN PROCESO DE REPARACIÓN PARA HABILITAR EL PASO DE TRÁFICO RODADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	4,74	CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.1	6 SEGURIDAD Y SALUD Ud SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO BÁSICO DE ANEJO CORRESPONDIENTE.	2.985,32	DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
7.1	7 GESTIÓN DE RESIDUOS UD GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ANEJO DE ESTUDIO CORRESPONDIENTE.	375,06	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Para que así conste a los efectos correspondientes, se firma la presente en Alicante a, Noviembre de 2015.

Ingeniero de Caminos CC y PP
FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS S.L.

Firmado:

Enrique Gutiérrez de Tejada Espuelas (Col. Nº 6122)

Director Gerente
FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS S.L.

Firmado:

Victor Lloret Ferrándiz



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
1	TRABAJOS PREVIOS		
1.1	M SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE DE VALLA TRASLADABLE REALIZADA CON BASTIDORES PREFABRICADOS DE 3,50X2,00 M DE ALTURA. FORMADOS POR MALLAZO DE 200X100 MM DE DIMENSIONES DE MALLA, CON ALAMBRES HORIZONTALES DE 5 MM DE DIÁMETRO Y VERTICALES DE 4 MM, PLEGADOS LONGITUDINALMENTE PARA MEJORAR SU RIGIDEZ, SOLDADOS A TUBOS DE 40 MM DE DIÁMETRO Y 1,50 MM DE ESPESOR. TODO ELLO GALVANIZADO EN CALIENTE, SOBRE BASES DE HORMIGÓN PREFABRICADO PROVISTAS DE CUATRO AGUJEROS PARA DIFERENTES POSICIONAMIENTOS DEL BASTIDOR, SEPARADAS CADA 3,50 M (AMORTIZABLE EN 5 USOS).		
	Mano de obra	0,86	
	Materiales	0,35	
	Medios auxiliares	0,02	
	3 % Costes Indirectos	0,04	
			1,27
1.2	M RETIRADA Y REPOSICIÓN DE BANDEJA DE RECOGIDA DE AGUAS BAJO JUNTA DE DILATACIÓN DE FORJADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	Mano de obra	1,85	
	Medios auxiliares	0,04	
	3 % Costes Indirectos	0,06	
			1,95
1.3	PA DESMONTAJE CON RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS Y POSTERIOR MONTAJE DE TODAS LAS INSTALACIONES INTERNAS DEL ESTACIONAMIENTO BAJO FORJADO DE CUBIERTA, TANTO ELÉCTRICAS COMO MECÁNICAS, EN LAS 15 JUNTAS A REPARAR POR EL INTERIOR, EN UN ÁMBITO DE 1 METRO A CADA LADO DE LA JUNTA. INCLUSO OPERACIONES PREVIAS PARA EL DESMONTAJE, DESMONTADO Y POSTERIOR MONTAJE DE HERRAJES Y PEQUEÑO MATERIAL EN CASO DE SER NECESARIO, ACOPIO PROVISIONAL A PIE DE OBRA DE LOS CONDUCTOS, RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS, Y OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CONFORME AL ESTADO PREVIO.		
	Sin descomposición	16.019,42	
	3 % Costes Indirectos	480,58	
			16.500,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
1.4	PA VALLADO, BALIZADO Y SEÑALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DE CADA UNA DE LAS 15 JUNTAS. INCLUSO RETIRADA Y DESMONTAJE AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL. INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS EN EL INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE LA SUCIEDAD Y POLVO ACUMULADO, RECOGIDA Y RETIRADA DE PLÁSTICOS Y CARTONES, TODO ELLO JUNTO CON LOS DEMÁS RESTOS DE OBRA DEPOSITADOS EN EL CONTENEDOR DE RESIDUOS PARA SU TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	6.553,40 196,60	6.750,00
2.1	2 DEMOLICIONES M DEMOLICIÓN MEDIANTE MEDIOS MANUALES DE JUNTA DE DILATACIÓN EXISTENTE, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS. Mano de obra Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	6,45 0,13 0,20	6,78
2.2	M2 DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO EXISTENTE, DE ANCHO 50 CM A CADA LADO DE LA JUNTA (TOTAL A DEMOLER 1 M2 POR ML DE JUNTA), INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS. Mano de obra Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	18,68 0,37 0,57	19,62
3.1	3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN M SANEADO Y LIMPIEZA DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORROS DE AGUA A PRESIÓN, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	8,11 1,31 1,56 0,22 0,34	11,54

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
3.2	M SECADO ARTIFICIAL DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORRO DE AIRE, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	Mano de obra	2,37	
	Maquinaria	0,21	
	Medios auxiliares	0,05	
	3 % Costes Indirectos	0,08	
			2,71
3.3	M ENCOFRADO DE LA JUNTA EN SU PARTE INFERIOR MEDIANTE PUNTALES Y TABLONES DE MADERA, INCLUSO DESMONTAJE Y RETIRADA DEL ENCOFRADO UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS DE SELLADO DE LA JUNTA Y PARTE PROPORCIONAL DE SELLADO INFERIOR Y DE LOS EXTREMOS DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN PARA EVITAR DERRAME Y PÉRDIDA DEL MATERIAL VERTIDO, LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	Mano de obra	2,22	
	Materiales	6,77	
	Medios auxiliares	0,18	
	3 % Costes Indirectos	0,28	
			9,45
3.4	M2 LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE CHORRO DE ARENA, CEPILLADO MANUAL O SIMILAR, DE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN EN LA PARTE SUPERIOR DEL FORJADO, EN UN ANCHO APROXIMADO DE 1 M A LO LARGO DE LA JUNTA, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	Mano de obra	6,72	
	Maquinaria	0,95	
	Materiales	1,65	
	Medios auxiliares	0,19	
	3 % Costes Indirectos	0,29	
			9,80
3.5	M RELLENO DE LA JUNTA DE DILATACIÓN MEDIANTE VERTIDO DE LECHADA A BASE DE CEMENTO, TOTALMENTE EJECUTADO.		
	Mano de obra	78,89	
	Materiales	1,03	
	Medios auxiliares	1,60	
	3 % Costes Indirectos	2,45	
			83,97

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
3.6	M INYECCIÓN DE RESINA FLUIDA (SIKADUR-52 Ó EQUIVALENTE) PARA COLMATAR COMPLETAMENTE LA JUNTA DE DILATACIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COLOCACIÓN DE INYECTORES INTERNOS, CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN, PREMEZCLADO DE LOS COMPONENTES DE RESINA Y LIMPIEZA SUPERFICIAL. TOTALMENTE EJECUTADO.		
	Mano de obra	4,23	
	Maquinaria	1,66	
	Materiales	133,07	
	Medios auxiliares	2,78	
	3 % Costes Indirectos	4,25	
			145,99
3.7	M COLOCACIÓN DE PERNOS DE CONEXIÓN DE ACERO B 500 S, DE DIÁMETRO 12 MM CADA 15 CM (14 PERNOS POR METRO LINEAL DE JUNTA) DE ACERO INOXIDABLE, TOMADOS CON RESINA EPOXI SIKA ANCHORFIX-2 Ó EQUIVALENTE, INCLUSO TALADROS NECESARIOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.		
	Mano de obra	4,23	
	Materiales	123,82	
	Medios auxiliares	2,56	
	3 % Costes Indirectos	3,92	
			134,53
3.8	M2 MALLA DE ACERO INOXIDABLE TIPO B 500 T INOX, DE 4 MM DE DIÁMETRO Y SEPARACIÓN MÁXIMA DE 10 CM, (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA), INCLUSO SEPARADORES HOMOLOGADOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.		
	Mano de obra	2,94	
	Materiales	15,16	
	Medios auxiliares	0,36	
	3 % Costes Indirectos	0,55	
			19,01
3.9	M2 MORTERO SIKA GROUT O EQUIVALENTE EN SUPERFICIE (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA) EN UN ESPESOR APROXIMADO DE 3-4 CM, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.		
	Mano de obra	53,63	
	Materiales	10,53	
	Medios auxiliares	1,28	
	3 % Costes Indirectos	1,96	
			67,40

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
4.1	4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN M2 REPOSICIÓN DEL AGLOMERADO ASFÁLTICO EN SUPERFICIE, MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DE MICROAGLOMERADO, TOTALMENTE EJECUTADO (SUPERFICIE DE 1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA DE DILATACIÓN), INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACIÓN PREVIO. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	 0,30 0,31 11,87 0,25 0,38	 13,11
5.1	5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL UD SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PELIGRO, TRIANGULAR Y CUADRADA, NORMALIZADA, L=90 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	 2,86 14,43 0,35 0,53	 18,17
5.2	UD SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, CIRCULAR, NORMALIZADA, Ø=60 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	 2,89 13,53 0,33 0,50	 17,25
5.3	UD BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 1,20X0,60X0,40 M, CON CAPACIDAD DE LASTRADO DE 150 L, COLOR ROJO O BLANCO, AMORTIZABLE EN 20 USOS. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos	 6,05 3,59 0,19 0,29	 10,12

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	Total (euros)
5.4	UD SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE DESVÍO, RECTANGULAR, 100X60 CM, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), CON CABALLETE PORTÁTIL DE ACERO GALVANIZADO. AMORTIZABLE LA SEÑAL EN 5 USOS Y EL CABALLETE EN 5 USOS.		
	Mano de obra	6,05	
	Materiales	17,32	
	Medios auxiliares	0,47	
	3 % Costes Indirectos	0,72	
			24,56
5.5	M PROTECCIÓN MEDIANTE CHAPAS METÁLICAS Y ARENA COLOCADAS EN LAS JUNTAS DE DILATACIÓN EN PROCESO DE REPARACIÓN PARA HABILITAR EL PASO DE TRÁFICO RODADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.		
	Mano de obra	0,41	
	Materiales	4,10	
	Medios auxiliares	0,09	
	3 % Costes Indirectos	0,14	
			4,74
	6 SEGURIDAD Y SALUD		
6.1	Ud SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO BÁSICO DE ANEJO CORRESPONDIENTE.		
	Sin descomposición	2.898,37	
	3 % Costes Indirectos	86,95	
			2.985,32
	7 GESTIÓN DE RESIDUOS		
7.1	UD GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ANEJO DE ESTUDIO CORRESPONDIENTE.		
	Sin descomposición	364,14	
	3 % Costes Indirectos	10,92	
			375,06

Para que así conste a los efectos correspondientes, se firma la presente en Alicante a, Noviembre de 2015.

Ingeniero de Caminos CC y PP
FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS S.L.

Firmado:

Enrique Gutierrez de Tejada Espuelas (C.I.F. 16122)

Director Gerente
FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS S.L.

Firmado:

Victor Lloret Ferrándiz



1 TRABAJOS PREVIOS. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m	SUMINISTRO, MONTAJE Y DESMONTAJE DE VALLA TRASLADABLE REALIZADA CON BASTIDORES PREFABRICADOS DE 3,50X2,00 M DE ALTURA. FORMADOS POR MALLAZO DE 200X100 MM DE DIMENSIONES DE MALLA, CON ALAMBRES HORIZONTALES DE 5 MM DE DIÁMETRO Y VERTICALES DE 4 MM, PLEGADOS LONGITUDINALMENTE PARA MEJORAR SU RIGIDEZ, SOLDADOS A TUBOS DE 40 MM DE DIÁMETRO Y 1,50 MM DE ESPESOR. TODO ELLO GALVANIZADO EN CALIENTE, SOBRE BASES DE HORMIGÓN PREFABRICADO PROVISTAS DE CUATRO AGUJEROS PARA DIFERENTES POSICIONAMIENTOS DEL BASTIDOR, SEPARADAS CADA 3,50 M (AMORTIZABLE EN 5 USOS).	441,000	1,27	560,07
1.2	m	RETIRADA Y REPOSICIÓN DE BANDEJA DE RECOGIDA DE AGUAS BAJO JUNTA DE DILATACIÓN DE FORJADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	164,500	1,95	320,78
1.3	pa	DESMONTAJE CON RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS Y POSTERIOR MONTAJE DE TODAS LAS INSTALACIONES INTERNAS DEL ESTACIONAMIENTO BAJO FORJADO DE CUBIERTA, TANTO ELÉCTRICAS COMO MECÁNICAS, EN LAS 15 JUNTAS A REPARAR POR EL INTERIOR, EN UN ÁMBITO DE 1 METRO A CADA LADO DE LA JUNTA. INCLUSO OPERACIONES PREVIAS PARA EL DESMONTAJE, DESMONTADO Y POSTERIOR MONTAJE DE HERRAJES Y PEQUEÑO MATERIAL EN CASO DE SER NECESARIO, ACOPIO PROVISIONAL A PIE DE OBRA DE LOS CONDUCTOS, RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS, Y OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CONFORME AL ESTADO PREVIO.	1,000	16.500,00	16.500,00
1.4	pa	VALLADO, BALIZADO Y SEÑALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DE CADA UNA DE LAS 15 JUNTAS. INCLUSO RETIRADA Y DESMONTAJE AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL. INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS EN EL INTERIOR DEL ESTACIONAMIENTO AL FINAL DE CADA JORNADA LABORAL INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE LA SUCIEDAD Y POLVO ACUMULADO, RECOGIDA Y RETIRADA DE PLÁSTICOS Y CARTONES, TODO ELLO JUNTO CON LOS DEMÁS RESTOS DE OBRA DEPOSITADOS EN EL CONTENEDOR DE RESIDUOS PARA SU TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	1,000	6.750,00	6.750,00

Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS : 24.130,85

2 DEMOLICIONES. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m	DEMOLICIÓN MEDIANTE MEDIOS MANUALES DE JUNTA DE DILATACIÓN EXISTENTE, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.			
			164,500	6,78	1.115,31
2.2	m2	DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO EXISTENTE, DE ANCHO 50 CM A CADA LADO DE LA JUNTA (TOTAL A DEMOLER 1 M2 POR ML DE JUNTA), INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.			
			164,500	19,62	3.227,49
Total presupuesto parcial nº 2 DEMOLICIONES :					4.342,80

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	m	SANEADO Y LIMPIEZA DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORROS DE AGUA A PRESIÓN, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	164,500	11,54	1.898,33
3.2	m	SECADO ARTIFICIAL DE LA JUNTA (SUPERIOR E INFERIOR) MEDIANTE CHORRO DE AIRE, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	164,500	2,71	445,80
3.3	m	ENCOFRADO DE LA JUNTA EN SU PARTE INFERIOR MEDIANTE PUNTALES Y TABLONES DE MADERA, INCLUSO DESMONTAJE Y RETIRADA DEL ENCOFRADO UNA VEZ FINALIZADOS LOS TRABAJOS DE SELLADO DE LA JUNTA Y PARTE PROPORCIONAL DE SELLADO INFERIOR Y DE LOS EXTREMOS DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN PARA EVITAR DERRAME Y PÉRDIDA DEL MATERIAL VERTIDO, LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	164,500	9,45	1.554,53
3.4	m2	LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE CHORRO DE ARENA, CEPILLADO MANUAL O SIMILAR, DE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN EN LA PARTE SUPERIOR DEL FORJADO, EN UN ANCHO APROXIMADO DE 1 M A LO LARGO DE LA JUNTA, INCLUSO LIMPIEZA, CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	164,500	9,80	1.612,10
3.5	m	RELLENO DE LA JUNTA DE DILATACIÓN MEDIANTE VERTIDO DE LECHADA A BASE DE CEMENTO, TOTALMENTE EJECUTADO.	164,500	83,97	13.813,07
3.6	m	INYECCIÓN DE RESINA FLUIDA (SIKADUR-52 Ó EQUIVALENTE) PARA COLMATAR COMPLETAMENTE LA JUNTA DE DILATACIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COLOCACIÓN DE INYECTORES INTERNOS, CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN, PREMEZCLADO DE LOS COMPONENTES DE RESINA Y LIMPIEZA SUPERFICIAL. TOTALMENTE EJECUTADO.	164,500	145,99	24.015,36
3.7	m	COLOCACIÓN DE PERNOS DE CONEXIÓN DE ACERO B 500 S, DE DIÁMETRO 12 MM CADA 15 CM (14 PERNOS POR METRO LINEAL DE JUNTA) DE ACERO INOXIDABLE, TOMADOS CON RESINA EPOXI SIKA ANCHORFIX-2 Ó EQUIVALENTE, INCLUSO TALADROS NECESARIOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.	164,500	134,53	22.130,19
3.8	m2	MALLA DE ACERO INOXIDABLE TIPO B 500 T INOX, DE 4 MM DE DIÁMETRO Y SEPARACIÓN MÁXIMA DE 10 CM, (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA), INCLUSO SEPARADORES HOMOLOGADOS, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO. MEDIDO POR METRO LINEAL DE JUNTA.	164,500	19,01	3.127,15

3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.9	m2	MORTERO SIKA GROUT O EQUIVALENTE EN SUPERFICIE (1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA) EN UN ESPESOR APROXIMADO DE 3-4 CM, TOTALMENTE EJECUTADO TAL Y COMO SE DEFINE EN LA MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO.	164,500	67,40	11.087,30
Total presupuesto parcial nº 3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN :					79.683,83

4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	m2	REPOSICIÓN DEL AGLOMERADO ASFÁLTICO EN SUPERFICIE, MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE DE MICROAGLOMERADO, TOTALMENTE EJECUTADO (SUPERFICIE DE 1 M2 POR METRO LINEAL DE JUNTA DE DILATACIÓN), INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACIÓN PREVIO.	164,500	13,11	2.156,60
Total presupuesto parcial nº 4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN :					2.156,60

5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	ud	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PELIGRO, TRIANGULAR Y CUADRADA, NORMALIZADA, L=90 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.	22,000	18,17	399,74
5.2	ud	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE DE SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, CIRCULAR, NORMALIZADA, Ø=60 CM, (AMORTIZABLE EN 5 USOS), CON CABALLETE TUBULAR (AMORTIZABLE EN 5 USOS). SEGÚN R.D. 485/97.	28,000	17,25	483,00
5.3	ud	BARRERA DE SEGURIDAD PORTÁTIL TIPO NEW JERSEY DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 1,20X0,60X0,40 M, CON CAPACIDAD DE LASTRADO DE 150 L, COLOR ROJO O BLANCO, AMORTIZABLE EN 20 USOS.	420,000	10,12	4.250,40
5.4	ud	SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE DESVÍO, RECTANGULAR, 100X60 CM, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), CON CABALLETE PORTÁTIL DE ACERO GALVANIZADO. AMORTIZABLE LA SEÑAL EN 5 USOS Y EL CABALLETE EN 5 USOS.	30,000	24,56	736,80
5.5	m	PROTECCIÓN MEDIANTE CHAPAS METÁLICAS Y ARENA COLOCADAS EN LAS JUNTAS DE DILATACIÓN EN PROCESO DE REPARACIÓN PARA HABILITAR EL PASO DE TRÁFICO RODADO, INCLUSO LIMPIEZA Y CARGA A CAMIÓN O CONTENEDOR DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	164,500	4,74	779,73
Total presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL :					6.649,67

6 SEGURIDAD Y SALUD. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	ud	SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO BÁSICO DE ANEJO CORRESPONDIENTE.			
			1,000	2.985,32	2.985,32
Total presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD :					2.985,32

7 GESTIÓN DE RESIDUOS. Presupuesto

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ANEJO DE ESTUDIO CORRESPONDIENTE.			
			1,000	375,06	375,06
Total presupuesto parcial nº 7 GESTIÓN DE RESIDUOS :					375,06

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Descripción	Importe (€)
1 TRABAJOS PREVIOS	24.130,85
2 DEMOLICIONES	4.342,80
3 REPARACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN	79.683,83
4 REPOSICIÓN URBANIZACIÓN	2.156,60
5 SEÑALIZACIÓN Y BALIZADO SUPERFICIAL	6.649,67
6 SEGURIDAD Y SALUD	2.985,32
7 GESTIÓN DE RESIDUOS	375,06
Presupuesto de ejecución material. PEM	120.324,13
13% de gastos generales	15.642,14
6% de beneficio industrial	7.219,45
Presupuesto de ejecución por contrata. PEC	143.185,72
21% IVA	30.069,00
Presupuesto Total	173.254,72

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Para que así conste a los efectos correspondientes, se firma la presente en Alicante, a Noviembre de 2015

Ingeniero de Caminos CC y PP
FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS S.L.

Firmado:
Enrique Gutiérrez de Tejada Espuelas (Col. Nº 16.22)

Director Gerente
FLORENTINO REGALADO & ASOCIADOS S.L.

Firmado:
Victor Lloret Ferrándiz

