ANEJO 7: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1. Descripción de la estructura 1
1.2. Normativa utilizada 2
2. BASES DE PROYECTO 2
2.1. Introducción 2
2.2. Criterios de seguridad 2
2.3. Valores característicos de las acciones 3
2.4. Valores representativos de las acciones 3
2.5. Valores de cálculo de las acciones 4
2.6. Combinación de acciones 5
2.7. E.L. de fisuración 6
2.8. Acciones sísmicas 6
3. MATERIALES 6
3.1. Introducción 6
3.2. Hormigón 6
3.3. Acero de armar 7
3.4. Acero estructural 7
3.5. Pernos conectadores 7
4. NIVEL DE CONTROL 8
5. SOFTWARE UTILIZADO 8
6. CALCULO DE LA ESTRUCTURA 9
6.1. Modelo de cálculo 9
6.2. Estado Límite de Servicio 11
6.3. Estado Límite Último de Rotura 12
7. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ESTRIBOS 12
8. DIMENSIONAMIENTO DE LAS PILAS 12
9. PLATAFORMA DE PASO 12
10. CONEXIÓN DE LA LOSA CON LA ESTRUCTURA METÁLICA 12
11. APARATOS DE APOYO Y JUNTAS 12
12. DIMENSIONAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN PROFUNDA 13
12.1. Introducción 13
12.2. Coeficientes de seguridad frente al hundimiento 13
12.3. Tope estructural 14
12.4. Efecto grupo 14
12.5. Tipología de cimentación a adoptar 14
12.6. Carga de hundimiento unitaria por fuste 14
12.7. Dimensionamiento geométrico de los pilotes 15
12.8. Cálculo estructural de los pilotes 16
12.9. Cálculo estructural de los encepados 17
13. FASES DE MONTAJE 18
14. DESVÍOS DE TRÁFICO 18
14.1. Afecciones al tráfico 18
14.2. Desvíos de tráfico previstos 19
ANEXOS 19

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la estructura.

La estructura objeto del proyecto es una pasarela destinada al tránsito de bicicletas y peatones. Se trata de una celosía metálica tipo Warren de sección cerrada y tablero constituido por una losa de hormigón armado de 0.20m de espesor conectada a la estructura principal mediante pernos conectadores. La pasarela tiene 4 apoyos (2 estribos y 2 pilas) y la longitud aproximada entre ejes de estribos es de aproximadamente 82,87 m.

En la pasarela se pueden diferenciar 3 zonas.

- Zona 1. Rampa de acceso en el lado Jerez de la Frontera (Rampa 1). Arranca en el estribo 1 y finaliza en la pila 1. La longitud aproximada es de 15 m
- Zona 2. Constituye el vano principal, cuyo objetivo es cruzar superiormente las dos calzadas de la Ctra. AP-4. Arranca en la pila 1 y finaliza en la pila 2. La longitud aproximada es de 52.50 m.
- Zona 3. Rampa de acceso en el lado Estella del Marqués (Rampa 2). Arranca en el estribo 2 y finaliza en la pila 2. La longitud aproximada es de 15 m

Para las pilas se opta por una cimentación profunda constituida por pilotes ejecutados “in situ” (circulares de 0.85 m de diámetro mientras que los estribos serán flotantes construidos sobre los nuevos terraplenes de acceso. Se muestra en la siguiente tabla un resumen en la que se indican las características principales de las cimentaciones.

APOYO	P.K.	TIPOLOGÍA
Estribo 1	2+978,402	Cimentación superficial
Pila 1	2+993,463	6 pilotes “in situ” 850 mm
Pila 2	3+046,208	6 pilotes “in situ” 850 mm
Estribo 2	3+061,273	Cimentación superficial

Las pilas son de hormigón armado y de sección variable (forma de V), de tal forma que en el arranque la sección es de 2.00 x 1.66m y en coronación de 3.60x1,40m. El estribo nº1 es un pórtico metálico de 6.623 m de altura apoyado sobre una zapata de hormigón armado de planta 6.00 x 2.50 m2 y 1.00 m de canto, que se encastra contra el forjado del intercambiador de transportes permitiendo el acceso directamente a la pasarela desde la plataforma superior de este. El estribo 2 es del tipo flotante construido sobre el nuevo terraplén.

A partir de los esfuerzos y desplazamientos obtenidos en los diferentes nodos de la estructura se determinan los aparatos de apoyo y juntas a colocar en la misma. En relación con la conexión de la estructura metálica con la subestructura se han dispuesto aparatos de apoyo tipo POT al objeto de controlar las deformaciones térmicas de la estructura y asegurar una adecuado arriostramiento sísmico.

El tablero está formado por una celosía metálica de planta recta. Se resumen a continuación los principales perfiles proyectados para cada una de las zonas de la pasarela:

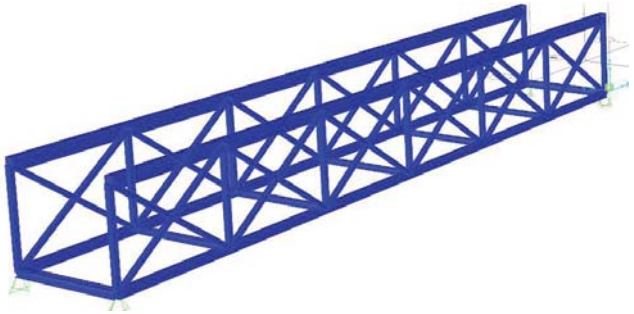
- Rampa 1.
    - Cordones inferiores. Tubo 180 x1 26 x 10
    - Cordones superiores. Tubo 260 x 182 x 10
    - Diagonales verticales. Tubo 90 x 90 x 8
    - Montantes. Tubo 100 x 100 x 10
    - Vigas para apoyo losa de hormigón: HEA 120 (HEA 160 en estribos)

- Vano principal.
    - Cordones inferiores. Tubo 280 x 196 x 12.5
    - Cordones superiores. Tubo 340 x 238 x 12.5
    - Diagonales verticales. Tubo 120 x 120 x 10 y Tubo 90 x 90 x 8
    - Montantes. Tubo 100 x 100 x 12.5 y Tubo 90 x 90 x 8
    - Vigas para apoyo losa de hormigón: HEA 120 (HEA 160 en estribos)
    - Vigas transversales superiores: Tubo 140 x 140 x 12.5

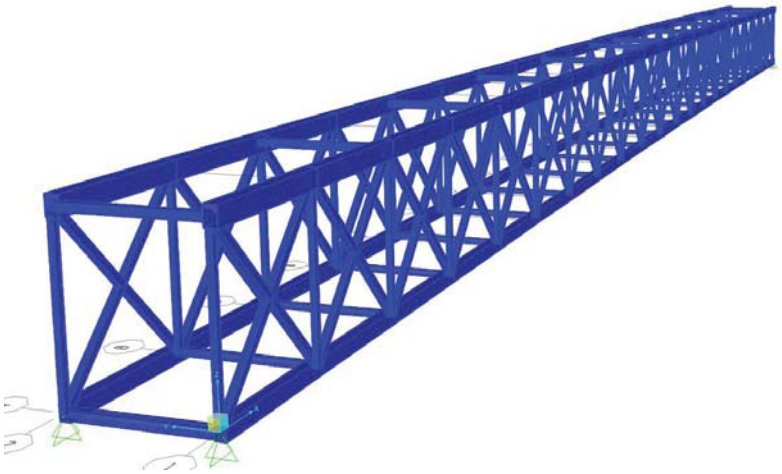
- Rampa 2.
    - Cordones inferiores. Tubo 180 x1 26 x 10
    - Cordones superiores. Tubo 260 x 182 x 10
    - Diagonales verticales. Tubo 90 x 90 x 8
    - Montantes. Tubo 100 x 100 x 10
    - Vigas para apoyo losa de hormigón: HEA 120 (HEA 160 en estribos)

Se muestran a continuación algunas imágenes en 3D de los modelos generados.

Rampas



Vano Principal



La losa de compresión del tablero está formada por una losa armada de 20cm de HA-30 sobre una chapa colaborante de 1,2mm de espesor con protección para intemperie, con fibras de polipropileno y un armado #12c/20 a dos caras para el control de las acciones reológicas, lo que evitará la aparición de fisuras superficiales y alargará la vida útil del pavimento.

1.2. Normativa utilizada.

Para la elaboración del proyecto se emplean las normas y recomendaciones enumeradas a continuación. Se distingue entre los documentos relativos a las acciones a considerar y los documentos referentes a la resistencia de la estructura.

Normas de acciones

- MF. Ministerio de Fomento. “Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. IAP-11”.

- MF. Ministerio de Fomento. “Norma de Construcción Sismorresistente Puentes”. NCSP-07

Normas de construcción

- MOPTMA. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Dirección General de Carreteras. “Recomendaciones para el proyecto de Puentes Mixtos para Carreteras RPX-95”. Madrid, 1995.

- MOPTMA. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Dirección General de Carreteras. “Recomendaciones para el proyecto de Puentes Metálicos para Carreteras RPM-95”. Madrid, 1995.

- EAE. ACERO ESTRUCTURAL.

- EUROCODIGO 3.- Parte 1-1. Reglas generales y reglas para la construcción.

2. BASES DE PROYECTO.

2.1. Introducción

Se fijan las condiciones que permiten asegurar que, con una aceptable probabilidad, la estructura proyectada es capaz de soportar todas las acciones que la pueden solicitar durante el periodo de vida prevista, y pueda cumplir las funciones para las que ha sido construida con unos costes aceptables de mantenimiento. Se establecen los criterios de seguridad, se fijan las acciones, los valores de cálculo y la combinación de las mismas. También se fijan los criterios de durabilidad y protección de las estructuras.

2.2. Criterios de seguridad.

Para justificar la seguridad de la estructura objeto de este Anejo y su aptitud en servicio, se utilizará el método de los estados límite.

Los estados límites se clasifican en:

- Estados límite de servicio (E.L.S.)

- Estados limite últimos (E.L.U.)

Estados Límite de Servicio (E.L.S.)

Se consideran los siguientes:

- E.L.S. de deformaciones que afecten a la apariencia o funcionalidad de la obra o que causen daño a elementos no estructurales.

- E.L.S. de vibraciones inaceptables para los usuarios del puente o que puedan afectar a su funcionalidad o provocar daños en elementos no estructurales.

- E.L.S. de plastificaciones en zonas localizadas de la estructura que puedan provocar daños o deformaciones irreversibles. Uno de los objetivos de la comprobación de este E.L.S. es evitar fenómenos de fatiga oligocíclica.

- E.L.S. de compresión excesiva del hormigón.

- E.L.S. de fisuración del hormigón traccionado.

Estados Limites Últimos (E.L.U.)

Los estados límites últimos que se deben considerar son los siguientes:

- E.L.U. de pérdida de equilibrio por falta de estabilidad de una parte o la totalidad de la estructura considerada como un cuerpo rígido.

- E.L.U. de rotura por deformación plástica excesiva inestabilidad local por abollamiento o pérdida de estabilidad de una parte o de la totalidad de la estructura.

- E.L.U. de fatiga, por fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

2.3. Valores característicos de las acciones.

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, IAP-11. Para alguna acción particular se han considerado los criterios definidos en otras instrucciones o recomendaciones enumeradas en 1.3.

- Peso propio
    - Densidad del hormigón: 25 KN/m3
    - Densidad del acero: 78.50 KN/m3
- Carga permanente:
    - Peso de la barrera: 1.50 KN/m
    - Tratamiento superficial: 0.50 KN/m2
- Sobrecarga de uso: 5 KN/m2
- Gradiente de temperatura positivo: +20ºC
- Gradiente de temperatura negativo: -20ºC

2.4. Valores representativos de las acciones.

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, IAP.

Las acciones se definen en su magnitud por sus valores representativos.

Una misma acción puede tener un único o varios valores representativos según se indica a continuación en función del tipo de acción.

ψ_0	ψ_1	ψ_2
0,60	0,50	0,20

Acciones permanentes (G).

Para las acciones permanentes se considerará un único valor representativo, coincidente con el valor característico Gk.

Acciones permanentes de valor no constante (G*).

Reológicas: Se considera para las acciones de origen reológico un único valor representativo coincidente con el valor característico Rk,t correspondiente al instante “t” en el que se realiza la comprobación.

Asiento del terreno de cimentación: El valor representativo de esta acción se considerará nulo de acuerdo con lo expuesto anteriormente.

Acciones del terreno: Para el peso del terreno que gravita sobre elementos de la estructura se considerará un único valor representativo coincidente con el valor característico. Para el empuje del terreno, se considerará el valor representativo de acuerdo con lo expuesto anteriormente.

Acciones variables (Q).

Cada una de las acciones variables puede considerarse con los siguientes valores representativos:

- Valor característico Qk: Valor de la acción cuando actúa aisladamente, que ha sido definida en 2.2.3.
- Valor de combinación $\psi_0 \cdot Q_k$: Valor de la acción cuando actúa en compañía de alguna otra variable.
- Valor frecuente $\psi_1 \cdot Q_k$: Valor de la acción que es sobrepasado durante un periodo de corta duración respecto a la vida útil del puente.
- Valor casi-permanente $\psi_2 \cdot Q_k$: Valor de la acción que es sobrepasado durante una gran parte de la vida útil del puente.

Los valores de los coeficientes ψ son los siguientes:

Acciones accidentales (A).

Para las acciones accidentales se considerará un único valor representativo coincidente con el valor característico Ak definido anteriormente.

2.5. Valores de cálculo de las acciones.

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en la Instrucción IAP sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.

Los valores de cálculo de las diferentes acciones son los obtenidos aplicando el correspondiente coeficiente parcial de seguridad γ a los valores representativos de las acciones, definidos en el apartado anterior.

Para los coeficientes parciales de seguridad γ se tomarán los siguientes valores básicos:

Concepto		Situaciones persistentes y transitorias		Situaciones accidentales	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Acciones permanentes (1), (2)		$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$
Acciones permanentes de valor no constante	Reológicas	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,35$	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
	Acciones del terreno	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
Acciones variables		$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,5$	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,0$
Acciones accidentales		--	--	$\gamma_A = 1,0$	$\gamma_A = 1,0$

NOTAS.-

(1) Los coeficientes $\gamma_G = 1,0$ y $\gamma_G = 1,35$,se aplicarán a la totalidad de la acción según su efecto sea favorable o desfavorable.

Cuando el comportamiento de la estructura pueda ser muy sensible a variaciones de las acciones permanentes de una a otra parte de la estructura, las partes favorables y desfavorables de la misma acción serán consideradas como acciones separadas, aplicándose unos coeficientes γ_G distintos y específicos para cada una de ellas. Los valores de estos coeficientes serán:

- Para la parte favorable de la acción $\gamma_{G1} = 0,9$
- Para la parte desfavorable de la acción $\gamma_{G2} = 1,1$

En la estructura objeto de este Anejo de Cálculo no es necesario tener en cuenta los dos criterios antes mencionados y, por lo tanto se aplica γ_G a la totalidad de la acción en las situaciones persistentes.

(2) En el caso de la carga de pavimento se considerará para la totalidad de la acción:

- El valor representativo interior $G_{k,\inf}$ ponderado por $\gamma_G = 1,0$, cuando su efecto sea favorable.
- El valor representativo superior $G_{k,\sup}$ ponderado por $\gamma_G = 1,35$ cuando su efecto sea desfavorable.

Cuando el comportamiento de la estructura pueda ser muy sensible a variaciones de las acciones permanentes de una a otra parte de la estructura, se considerará:

Estados Limite Últimos (E.L.U.)

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{G^*,i} G^*_{k,i} + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i} + \gamma_A A_k$$

- Para la parte favorable de la acción $G_{k,\inf} \cdot \gamma_{G1}$ con $\gamma_{G1} = 0{,}90$
- Para la parte desfavorable de la acción $G_{k,\sup} \cdot \gamma_{G2}$ con $\gamma_{G2} = 1{,}1$

Cuando una justificación análoga a la indicada con anterioridad se ha considerado una única hipótesis de carga tomando el valor representativo superior $G_{k,\sup}$ y $\gamma_G = 1{,}35$.

Estados Limites de Servicio (E.L.S.)

Para los coeficientes parciales de seguridad γ se tomarán los siguientes valores:

Concepto		Situaciones persistentes y transitorias	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Acciones permanentes		$\gamma_G = 1{,}0$	$\gamma_G = 1{,}0$
Acciones permanentes de valor no constante	Reológicas	$\gamma_{G^*} = 1{,}0$	$\gamma_{G^*} = 1{,}0$
	Acciones del terreno	$\gamma_{G^*} = 1{,}0$	$\gamma_{G^*} = 1{,}0$
Acciones variables		$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1{,}0$

La comprobación de la seguridad del terreno soporte se efectúa con la combinación de esfuerzos correspondiente a los estados límites de servicio.

2.6. Combinación de acciones.

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en la instrucción IAP relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.

Las hipótesis de carga a considerar se formarán combinando los valores de cálculo de las acciones cuya actuación pueda ser simultánea según los criterios generales que se indican a continuación.

Estados Límites Últimos

Situaciones persistentes y transitorias

Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,i} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Donde:

$G_{k,j}$ valor representativo de las acciones

$G^*_{k,i}$ valor representativo de cada acción permanente de valor no constante

$Q_{k,1}$ valor representativo (valor característico) de la acción variable dominante.

$\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ valores representativos (valores de combinación) de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante.

Se han analizado todas las combinaciones que resultan de considerar como acciones dominantes las siguientes acciones variables:

- Sobrecarga de uso.
- Acción térmica.
- Viento.

Situaciones accidentales

Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

Donde:

$G_{k,j} G^*_{k,i}$ valores representativos definidos anteriormente.

$\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ valor representativo (valor frecuente) de la acción variable dominante.

$\psi_{2,1} \cdot Q_{k,j}$ valores representativos (valores casi-permanentes) de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante y la acción accidental.

A_k valor representativo (valor característico) de la acción accidental.

En este caso solo se consideran las acciones accidentales correspondientes al caso sísmico.

Estados Límites de Servicio

Para estos estados se consideran únicamente las situaciones persistentes y transitorias excluyéndose las accidentales.

Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

- Combinación característica (poco probable o rara):

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinación casi-permanente:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

2.7. E.L. de fisuración

Hemos considerado un ambiente IIIa. En algunos de los elementos de hormigón, debido al tratamiento que llevan, podrá considerarse un ambiente IIa, en este último caso para acciones cuasipermanentes la abertura máxima de fisura no superará el valor de 0.30 mm.

2.8. Acciones sísmicas

Se resumen a continuación los parámetros sísmicos utilizados.

- Aceleración sísmica básica: 0.06 g
- Coeficiente de contribución: 1.20
- Coeficiente de riesgo: 1.30
- Coeficiente de terreno: 1.60

Considerando los coeficientes anteriores se obtiene una aceleración sísmica de cálculo de 0.979 m/s2.

3. MATERIALES.

3.1. Introducción

Se especifican las características mecánicas de los materiales que se requiere en el proyecto de las estructuras. También se definen los niveles de control, los coeficientes parciales de seguridad y los diagramas tensión-deformación con los que se caracteriza el comportamiento de los materiales de cara al cálculo de los esfuerzos últimos resistentes.

3.2. Hormigón.

Resistencia a compresión.

Se consideran las siguientes resistencias características:

Hormigón de limpieza: HM-15

Hormigón en tablero: HA-30/B/20/IIb

Hormigón en pilas y estribos: HA-30/B/20/IIa

Módulo de elasticidad.

$$E_j = 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

Siendo fcm,j la resistencia media del hormigón a compresión a la edad de j días. Si las condiciones de fabricación son buenas, la resistencia media a compresión fcm a 28 días puede estimarse con la fórmula:

$$f_{cm} = f_{ck,28} + 8 \text{ N/mm2}$$

Para calcular la deformación debida a la fluencia, se ha considerado el módulo de deformación longitudinal inicial, Eoj, pendiente de la tangente en el origen a la curva tensión-deformación real a la edad de j días. Puede tomarse igual a:

$$E_{0j} = 10000 \cdot \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

Coeficiente de dilatación térmica.

Se considera un valor $\alpha = 1{,}0x10^{-5}$ ºC-1.

Hormigón			
Resistencia del hormigón	f_{ck}	30.00	MPa
Modulo longitudinal corto	$E_{c,corto}$	28576.79	MPa
Modulo transversal corto	$G_{c,corto}$	14288.40	MPa
Coeficiente de poisson	ν_c	0.20	
Coeficiente dilatación térmica	α_c	1.00E-05	
Modulo longitudinal SCU	$E_{c,SCU}$	33619.75	MPa
Modulo transversal SCU	$G_{c,SCU}$	14008.23	MPa
Modulo longitudinal retracción	$E_{c,ret}$	12895.75	MPa
Modulo transversal retracción	$G_{c,ret}$	5373.23	MPa
Modulo longitudinal largo	$E_{c,largo}$	9441.74	MPa
Modulo transversal largo	$G_{c,largo}$	3934.06	MPa
Coeficiente equivalencia corto	n_{corto}	7.35	
Coeficiente equivalencia retracción	n_{ret}	16.28	
Coeficiente equivalencia largo	n_{largo}	22.24	

3.3. Acero de armar.

Resistencia

Para toda la estructura, se considera acero B 500 S.

Módulo de Elasticidad

Se toma un valor $E_s = 2 \cdot 10^5$ N/mm2.

3.4. Acero estructural.

Generalidades

Las características de los aceros estructurales empleados deberán responder a las siguientes normas:

Acero en perfiles laminados para arriostramiento, según norma UNE 10025: "Productos laminados en caliente de acero no alabeado para las construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro". Características comunes a todos los aceros estructurales. Se consideran los siguientes valores:

Módulo de elasticidad $E_a = 210000$ N/mm2

Módulo de elasticidad transversal $G_a = 81000$ N/mm2

Coeficiente de Poisson $\upsilon = 0.3$

Coeficiente de dilatación térmica $\alpha = 12 \cdot 10^{-6}$ ºC-1

Densidad $\rho = 7.85$ kg/m3.

A efectos de cálculo se idealiza el diagrama tensión-deformación adoptando el correspondiente a un material elastoplástico.

Calidad del acero

Para poder excluir la posibilidad de roturas frágiles en elementos traccionados la resiliencia del acero a la temperatura mínima de servicio, medida en ensayo normalizado Charpy deberá superar un determinado valor que depende del espesor de la chapa del elemento y de las condiciones de servicio además de la temperatura. La temperatura mínima de servicio a considerar es la más próxima a la temperatura mínima absoluta registrada en el lugar de emplazamiento del puente considerado durante los últimos 50 años.

Acero para perfiles tubulares

Para todos los perfiles tubulares se utilizará el tipo S 275 JR. Limite elástico y tensión de rotura

- Limite elástico fy=275 N/mm2.
- Tensión de rotura fu=410 N/mm2.

3.5. Pernos conectadores.

El material base es acero con bajo contenido de carbono de forma que se garantice la calidad de la soldadura. El material base que se emplea para la fabricación de los pernos tendrá una resistencia mínima de 27 [J] a una temperatura de –20ºC determinada en ensayo normalizado Charpa. Los ensayos se ejecutarán según la Norma UNE 7475-1. Las características mecánicas exigibles al acero una vez que este ha sido tratado son las que se indican a continuación:

- Límite elástico mínimo 350 N/mm2
- Tensión mínima de rotura 450 N/mm2
- Alargamiento mínimo en rotura medido en probeta normalizada de longitud 15 %
- La relación entre la tensión de rotura y el límite elástico no será inferior a 1,20.

4. NIVEL DE CONTROL

El control de calidad de los elementos abarca el control de materiales y el control de ejecución.

Control de materiales

El control de la calidad del hormigón y de sus materiales componentes, así como el control del acero de armar se efectuará según lo establecido en la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE".

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto que son las generales de la Instrucción EHE. Existen diferentes niveles de control. La realización del control se adecuará al nivel adoptado en el proyecto.

Control de ejecución

El control de calidad de la ejecución de los elementos de hormigón se efectuará según lo establecido en la Instrucción EHE. Existen diferentes niveles de control. La realización del control se adecuará al nivel adoptado para la elaboración del proyecto.

Niveles de Control

En el proyecto se adoptan los siguientes niveles de control según la definición de EHE:

Acero de armar

Todos los casos: Normal.

Hormigón

Todos los casos: Estadístico.

Ejecución

Todos los casos: Intenso.

Corresponde a la Dirección de Obra la responsabilidad de la realización de los controles anteriormente definidos.

Elementos de acero estructural y pernos conectadores

Se debe comprobar que todos los materiales empleados en la construcción metálica disponen de certificados de control emitido por el fabricante según la Norma UNE-EN 10021.

En ausencia de certificado de control los materiales deben ser examinados por un laboratorio homologado que disponga de las instalaciones apropiadas y de personal cualificado para los ensayos a efectuar. Los resultados deberán estar conformes con los valores nominales de las características mecánicas y químicas exigidas en las normas correspondientes. En particular los elementos de unión así como los materiales de aportación deben disponer de certificados de ensayo expedidos por el fabricante.

El control de los materiales metálicos así como de la ejecución de los elementos de acero estructural tienen por objeto el cumplimiento de las prescripciones específicas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El alcance de los controles es definido en el Plan de Puntos de Inspección.

Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia

Los controles anteriormente definidos están en acuerdo recíproco con los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia adoptados en los cálculos justificativos de la seguridad estructural. Los coeficientes parciales de seguridad para la resistencia adoptados son:

Hormigón $\gamma_c = 1{,}50$

Acero de armar $\gamma_s = 1{,}15$

Acero estructural $\gamma_a = 1{,}10$

5. SOFTWARE UTILIZADO

SAP2000

El programa SAP2000 es un programa de análisis de Elementos Finitos que determina desplazamientos, esfuerzos y tensiones en una estructura, resultantes de las condiciones de contorno impuestas y de las fuerzas aplicadas.

El programa realiza un análisis estático o dinámico, lineal o no lineal, en dos o tres dimensiones. Resuelve problemas no lineales, tanto en geometría (efecto P-delta, problemas de rozamiento y despegue), como en materiales (plasticidad).

CYPECAD 2016.K ® (número de licencia 69544).

Se trata de un programa concebido para realizar el diseño, cálculo y dimensionamiento de estructuras de hormigón armado y metálicas para edificación y obra civil, sometidas a acciones horizontales, verticales y a la acción del fuego.

Prontuario Informático de hormigón estructural EHE.

El prontuario informático está concebido como un grupo de programas para el análisis dimensionamiento y armado de secciones de hormigón estructural, que permite realizar los siguientes cálculos y comprobaciones:

- Permite definir el módulo de deformación longitudinal del hormigón y su evolución con el tiempo, coeficiente de fluencia, deformaciones de retracción, etc.

- Comprobación y dimensionamiento de secciones y elementos estructurales. Permite el estudio de los Estados Limite Últimos debidos a tensiones normales, cortante, torsión y punzonamiento, anclaje y solapo, rasante en juntas de hormigón e inestabilidad en soportes esbeltos, es decir, todos los Estados Limites Últimos definidos por la Instrucción EHE y de los Estados Limites de Servicio de deformaciones y fisuración.

- Disposición de armaduras y detalles de armado (estandarización de la ferralla, detalles tipo, etc.)

6. CALCULO DE LA ESTRUCTURA.

6.1. Modelo de cálculo.

Se ha modelizado la estructura mediante un modelo de elementos finitos utilizando el programa SAP2000. Se han realizado dos modelos independientes uno para el vano principal y otro para las rampas. En el anexo nº1 se incluyen los listados que definen tanto los nodos como los elementos tipo frame creados.

6.1.1. Condiciones de contorno en los apoyos

Rampa 1

- Estribo 1. Se han impedido los desplazamientos verticales y transversales.
- Pila 1. Se han impedido los desplazamientos verticales, transversales y longitudinales.

Vano principal

- Pila 1. Se han impedido los desplazamientos verticales y transversales.
- Pila 2. Se han impedido los desplazamientos verticales, transversales y longitudinales.

Rampa 2

- Pila 2. Se han impedido los desplazamientos verticales y transversales.
- Estribo 2. Se han impedido los desplazamientos verticales, transversales y longitudinales.

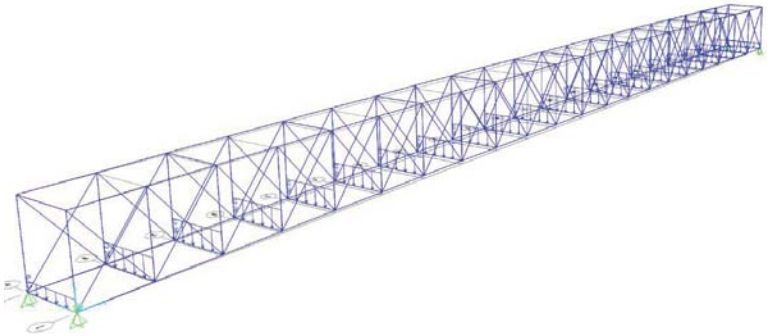
6.1.2. Patrones de carga

Se muestran a continuación de forma gráfica los patrones de carga introducidos en el modelo. Además en el anexo nº2 se incluye una tabla resumen con todas las cargas aplicadas.

Vano principal

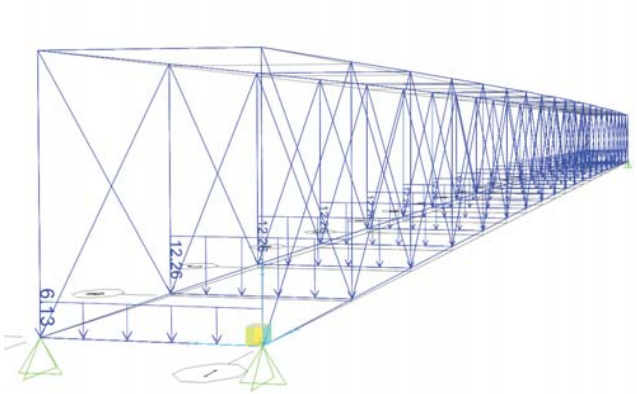
Peso propio

En este patrón se incluye el peso propio de la losa. Se ha considerado una densidad del hormigón de 25 kN/m3.

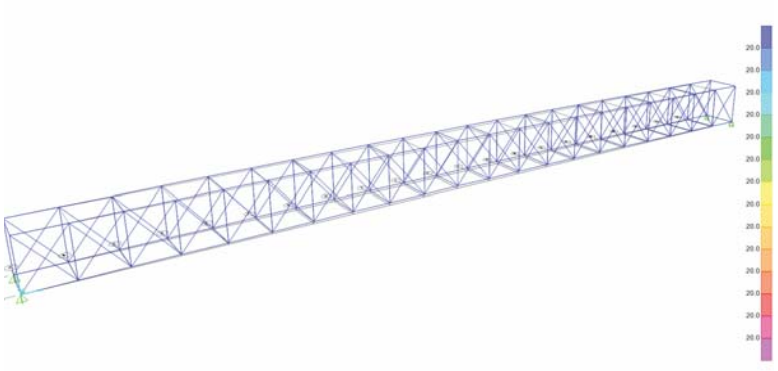


Sobrecarga de uso

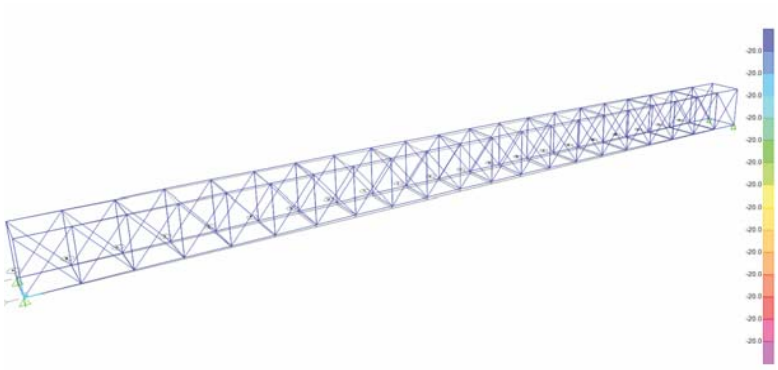
En este patrón se ha incluido la sobrecarga de uso, equivalente a una carga superficial de 5 KN/m2



Cargas térmicas. Gradiente positivo (+20ºC)



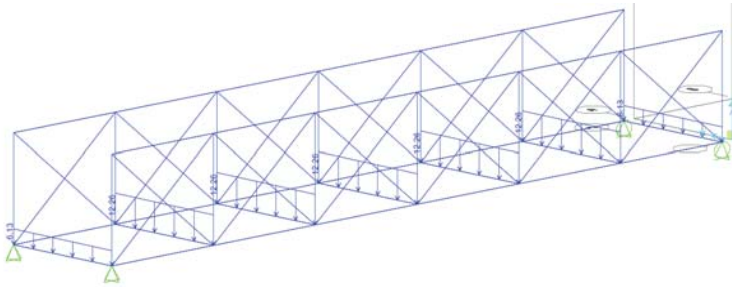
Cargas térmicas. Gradiente negativo (-20ºC)



Rampas

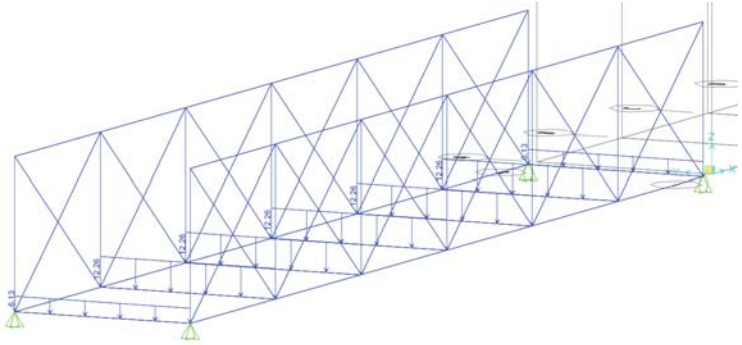
Peso propio

En este patrón se incluye el peso propio de la losa. Se ha considerado una densidad del hormigón de 25 kN/m3.

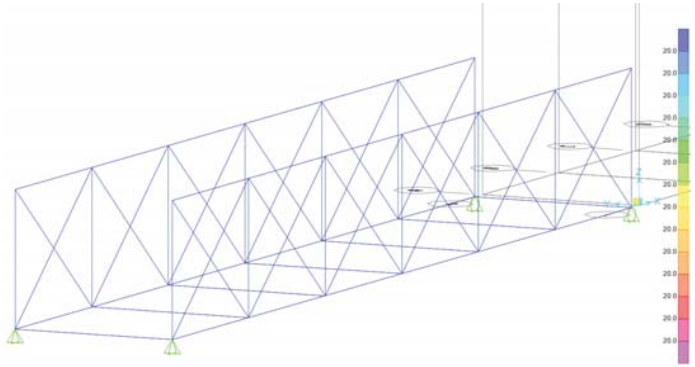


Sobrecarga de uso

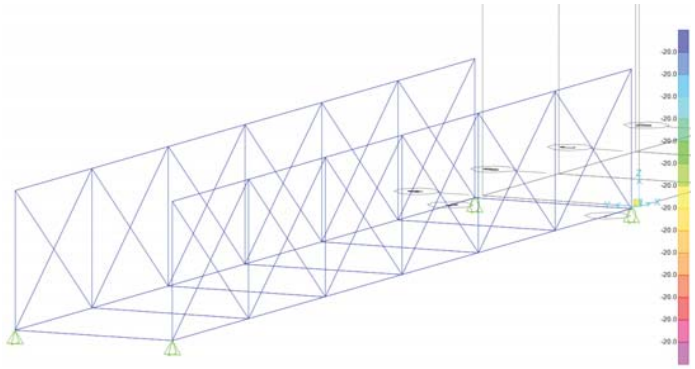
En este patrón se ha incluido la sobrecarga de uso, equivalente a una carga superficial de 5 KN/m2



Cargas térmicas. Gradiente positivo (+20ºC)



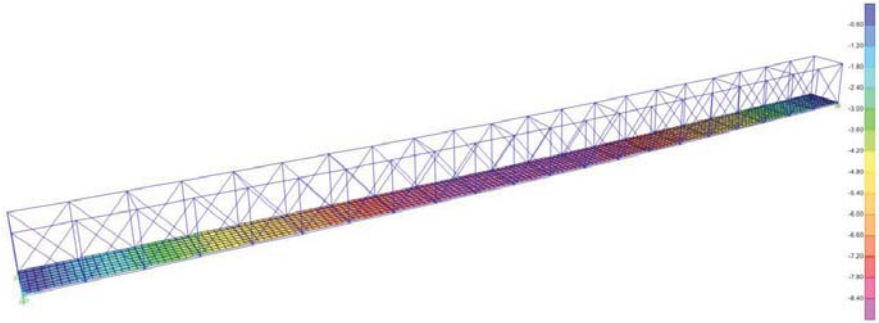
Cargas térmicas. Gradiente negativo (-20ºC)



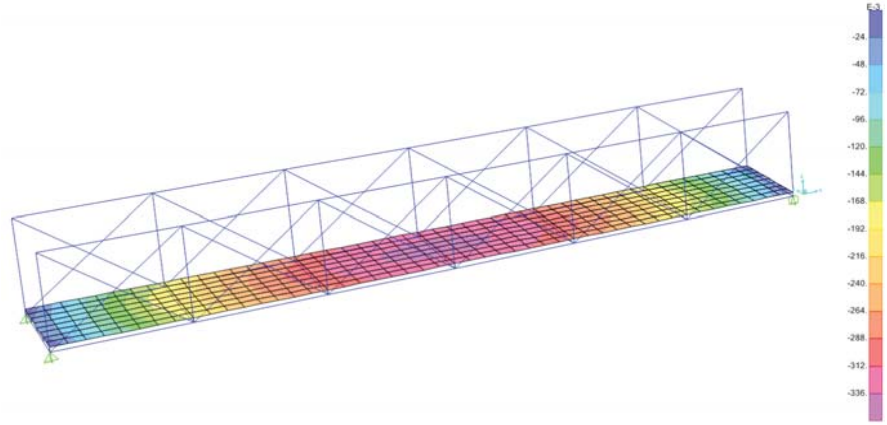
6.2. Estado Límite de Servicio.

Se determina la fecha máxima que se produce en la estructura bajo sobrecarga de uso al objeto de que no supere el valor de L/600, lo que implica 8.75 cm en le vano principal y 2.50 cm en las rampas. Se muestran a continuación los desplazamientos verticales (cm) para ELS tanto para el vano principal como para las rampas.

Vano principal (flecha máxima 8.57 cm)



Rampas (flecha máxima 0.34 cm)



Se muestran a continuación los modos propios de la estructura.

Vano Principal		
Modo	Peridodo (s)	Frecuencia (Hz)
1	0.48	2.09
2	0.41	2.42
3	0.26	3.89
4	0.20	5.05
5	0.15	6.49
6	0.13	7.57
7	0.13	7.92
8	0.12	8.39
9	0.10	9.60
10	0.10	10.24
11	0.10	10.33
12	0.09	11.57

Rampa		
Modo	Peridodo (s)	Frecuencia (Hz)
1	0.12	8.11
2	0.12	8.40
3	0.09	11.03
4	0.09	11.11
5	0.08	12.72
6	0.07	14.79
7	0.07	14.89
8	0.05	20.03
9	0.05	20.08
10	0.05	21.56
11	0.04	24.21
12	0.04	28.29

6.3. Estado Límite Último de Rotura.

Se ha realizado un estudio en estado límite último de rotura de la estructura. Se incluyen en el anexo nº3 los listados de cálculo de todas y cada una de las barras pertenecientes a la estructura metálica.

7. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ESTRIBOS

En el anexo nº4 se encuentra la comprobación de los estribos de hormigón armado que sirven de sustentación a la presente estructura.

8. DIMENSIONAMIENTO DE LAS PILAS

A partir de los esfuerzos obtenidos en las pilas de los modelos de elementos finitos bajo las diferentes hipótesis de cálculo se realiza el dimensionamiento de las pilas que configuran la estructura, en las cuales se colocan aparatos de apoyo tipo pot. Las pilas son de hormigón armado de sección variable y 5,50m de altura en su eje.

Se incluyen en el anexo nº5 los cálculos realizados

9. PLATAFORMA DE PASO

El tablero de la estructura se soluciona con una losa de hormigón armado de 0.20 m de espesor y 2.50 m de ancho que se hormigona sobre una chapa colaborante de 1.20 mm de espesor.

10. CONEXIÓN DE LA LOSA CON LA ESTRUCTURA METÁLICA

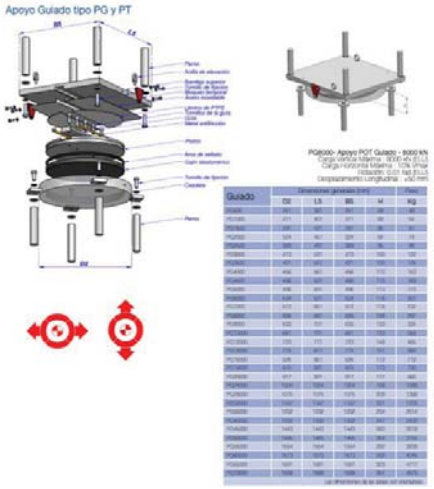
La conexión de la losa de hormigón armado, previamente hormigonada sobre chapa colaborante de 1.2 mm de espesor que realiza las funciones de encofrado perdido, se resuelve mediante la colocación de una pareja de pernos conectadores de 19 mm de diámetro cada 15 cm en las vigas transversales que configuran el tablero.

11. APARATOS DE APOYO Y JUNTAS

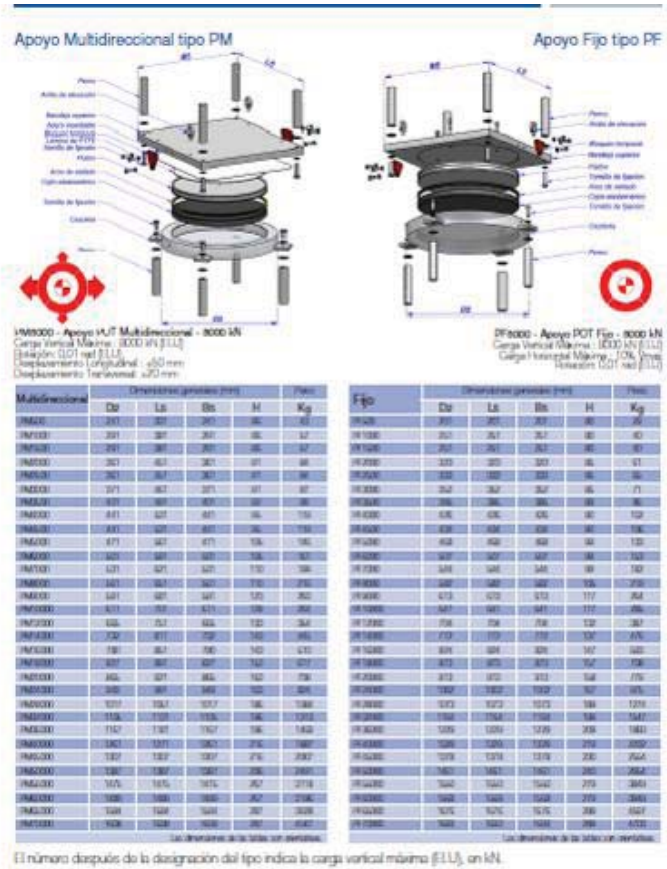
A partir de los esfuerzos y desplazamientos obtenidos en los diferentes nodos de la estructura se determinan los aparatos de apoyo y juntas a colocar en la misma. En la siguiente tabla se resumen los aparatos de apoyo dispuestos en la estructura y sus características.

APOYOS PASARELA JEREZ							
APOYO	Nº	TIPO	GDL	DENOMINACIÓN	Vd (KN)	Hd (KN)	Ud (m)
EST-1	1	POT	LON	PG 2000	2 000	200	0.03
PILA 1	2	POT	FIJO	PF 2000	2 000	200	-
PILA 1	3	POT	LON	PG 2500	2 500	250	0.05
PILA 2	4	POT	FIJO	PF 2500	2 500	250	-
PILA 2	5	POT	LON	PG 2000	2 000	200	0.03
EST-1	8	POT	FIJO	PG 2000	2 000	200	-

Aparatos de apoyo tipo Pot guiados



Aparatos de apoyo tipo Pot fijos



12. DIMENSIONAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN PROFUNDA

12.1. Introducción

El cálculo de las cimentaciones mediante pilotes se ha realizado adoptando los parámetros geotécnicos del terreno atravesado y las cargas transmitidas por la pasarela a la cimentación.

A partir de dichos parámetros se realizan las comprobaciones recogidas en la "Guía de cimentaciones en obras de carretera", de la Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras y el laboratorio CEDEX, 2009. Su texto se basa, entre otras referencias, en la siguiente bibliografía de reconocimiento internacional:

- Burland, J. B y Burdidge, M.C: Settelment of foundations on sand and gravel. Institution of Civil Engineers, 1985
- Canadian foundation Engineering Manual, 1985
- Comité Europeo de Normalización, UNE-EN 1997, Eurocódigo 7 – Proyecto geotécnico.
- NAVFAC DM 7-1: Soil mechanics, Design Manual 7.1, 1986
- NAVFAC DM 7-2: Foundations an Earth Structures, Design Manual, 7.2
- Sociedad Internacional de Mecánica de rocas: rock characterization, testing monitoring, pergamon press.
- Formulación de Mohr-Coulomb para el cálculo de resistencia del terreno.

12.2. Coeficientes de seguridad frente al hundimiento

Se consideran los coeficientes de seguridad indicados en la tabla 5.6 de la Guía del CEDEX.

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS UTILIZADO EN LA ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE HUNDIMIENTO	COEFICIENTE DE SEGURIDAD FRENTE AL HUNDIMIENTO		
	COMBINACIÓN CASI PERMANENTE (*) F_1	COMBINACIÓN CARACTERÍSTICA F_2	COMBINACIONES ACCIDENTALES F_3
Cualquier tipo de pilotaje			
Método del SPT en suelos granulares	3	2,6	2,2
Método basado en el penetrómetro estático	2,5	2,2	1,8
Métodos basados en datos de penetrómetros dinámicos continuos y uso de correlaciones	3,5	3	2,6
Método basado en la resistencia a compresión simple de la roca (sólo para pilotes empotrados en roca)	3	2,6	2,2
Método basado en fórmulas analíticas y ensayos de laboratorio para medir el ángulo de rozamiento (o de laboratoto, o campo, para medir la resistencia al corte sin drenaje de arcillas)	3	2,6	2,2
Basado en ensayos de carga	2	1,7	1,5

En nuestro caso consideraremos los siguientes coeficientes de seguridad para los pilotes ejecutados "in situ":

- Combinación casi permanente: 3.00
- Combinación característica: 2.60
- Combinación accidental: 2.20

12.3. Tope estructural

El tope estructural o carga nominal de un pilote es el valor de cálculo de la capacidad resistente del mismo. Se debe comprobar que la solicitación axil sobre cada pilote no supere este tope. Su valor depende de: la sección transversal del pilote, el tipo de material del pilote, el procedimiento de ejecución y el terreno. Los valores del tope estructural se adoptarán de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Q_{tope} = \sigma \cdot A$$

Siendo,

- σ la tensión del pilote (tabla 5.5)
- A el área de la sección transversal

Según la tabla 5.5 de la Guía el valor de la tensión máxima es de:

TABLA 5.5. VALORES RECOMENDADOS PARA EL TOPE ESTRUCTURAL DE LOS PILOTES
$Q_{tope\ estructural} = \sigma \cdot A$, A = área de la sección transversal

TIPO DE PILOTE		VALORES DE σ (MPa)	
Hincado	Hormigón pretensado	$0{,}30\ (f_{ck} - 0{,}90\ f_p)$	
	Hormigón armado	$0{,}30\ f_{ck}$	
	Metálico	$0{,}33\ f_{yk}$	
	Madera	5	
		TIPO DE APOYO	
		SUELO FIRME	ROCA
Perforado de hormigón «in situ»	Entubado	5	6
	Con lodos	4	5
	En seco	4	5
	Barrenado	4	No aplicable

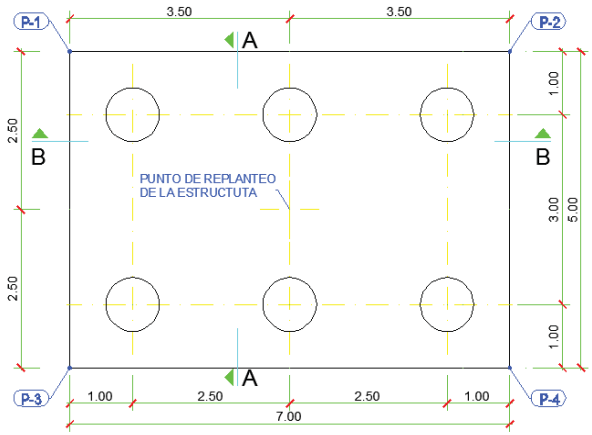
Se considera para los pilotes ejecutados "in situ" un valor de 4 MPa.

12.4. Efecto grupo

En el caso de que la separación entre ejes de pilotes consecutivos sea inferior a 3 veces el diámetro de los mismos es necesario minorar la carga de hundimiento del pilote multiplicándola por un coeficiente de eficiencia. De esta forma, comprobando la carga de hundimiento de un pilote aislado, podemos calcular y comprobar los pilotes de la cimentación. Para el cálculo del coeficiente de eficiencia utilizaremos el método descrito en el CTE. El coeficiente de eficiencia será de 1, para separaciones entre ejes iguales o superiores a 3 veces el diámetro (3D). Para separaciones de 1D el coeficiente de eficiencia será 0,7. Para separaciones entre 1D y 3D se interpolará linealmente entre 0,7 y 1,0

12.5. Tipología de cimentación a adoptar

Se muestra a continuación el esquema de las cimentaciones consideradas (en todos los casos los encepados tienen un canto de 1.25 m):



12.6. Carga de hundimiento unitaria por fuste

Para la obtención de la resistencia unitaria por fuste se aplica el método basado en el modelo de Mohr Coulomb. La resistencia unitaria por fuste en suelos granulares puede considerarse igual al valor siguiente:

$$\tau_f = c + K_o \cdot \text{tg}\ \delta \cdot \sigma'_v \leq 90\ \text{kPa}$$

Donde:

τf = Resistencia unitaria por fuste al nivel considerado.

c = Cohesión al nivel considerado.

Ko = Coeficiente de empuje al reposo.

δ = Ángulo de fricción del contacto pilote-terreno.

σ ' v = Presión vertical efectiva al nivel considerado.

Se muestran a continuación los resultados obtenidos

Resistencia por fuste. Terreno A	
DATOS	
Terreno	
Angulo de rozamiento interno	25.00
Densidad (t/m3)	1.90
Cohesión (t/m2)	0.00
Pilote	
Longitud (m)	20.00
Diámetro (m)	0.85
Qf arranque / Qf compresión	0.70
RESULTADOS	
Coeficiente ángulo de fricción pilote-terreno	1.00
Angulo de fricción pilote-terreno	25.00
σv media (t/m2)	19.76
τf (t/m2)	5.32

12.7. Dimensionamiento geométrico de los pilotes.

Se han dimensionado los pilotes ejecutados in situ considerando una sección circular de 0.85 m de diámetro. Se muestran a continuación los coeficientes de seguridad obtenidos considerando una longitud de 20 m.

PILOTES SECCIÓN CIRCULAR. PILAS 1 Y 2. COMBINACIÓN CASI PERMANENTE	
Tipo (in situ / prefabricado)	In situ
Diámetro (m)	0.85
Longitud total del pilote (m)	20.00
Coef. Eficiencia grupo	0.991
Axil de compresión de diseño (t)	88.50
Axil de tiro de diseño (t)	-
Coef. De seguridad	3.00

Comprobación tope estructural	
Tope estructural (t/m2)	400.00
Máxima tensión (t/m2)	155.96
Cumple	Si

Espesor (m)	20.00
τf. Resistencia unitaria por fuste compresión (t/m2)	5.32
Resistencia por fuste a compresión (t)	284.13

Cálculo coeficiente de seguridad hundimiento	
Coeficiente de seguridad mínimo	3.00
Carga de hundimiento del pilote a compresión (t)	284.13
Carga de hundimiento con efecto grupo (t)	281.57
Axil de compresión de diseño (t)	88.50
Coeficiente de seguridad a compresión	3.18
Cumple	Si

PILOTES SECCIÓN CIRCULAR. PILAS 1 Y 2 COMBINACIÓN CARACTERÍSTICA	
Tipo (in situ / prefabricado)	In situ
Diámetro (m)	0.85
Longitud total del pilote (m)	20.00
Coef. Eficiencia grupo	0.991
Axil de compresión de diseño (t)	106.50
Axil de tiro de diseño (t)	-
Coef. De seguridad	2.60

Comprobación tope estructural	
Tope estructural (t/m2)	400.00
Máxima tensión (t/m2)	187.68
Cumple	Si

Espesor (m)	20.00
τf. Resistencia unitaria por fuste compresión (t/m2)	5.32
Resistencia por fuste a compresión (t)	284.13

Cálculo coeficiente de seguridad hundimiento	
Coeficiente de seguridad mínimo	2.60
Carga de hundimiento del pilote a compresión (t)	284.13
Carga de hundimiento con efecto grupo (t)	281.57
Axil de compresión de diseño (t)	106.50
Coeficiente de seguridad a compresión	2.64
Cumple	Si

12.8. Cálculo estructural de los pilotes

12.8.1. Cálculo esfuerzos de diseño

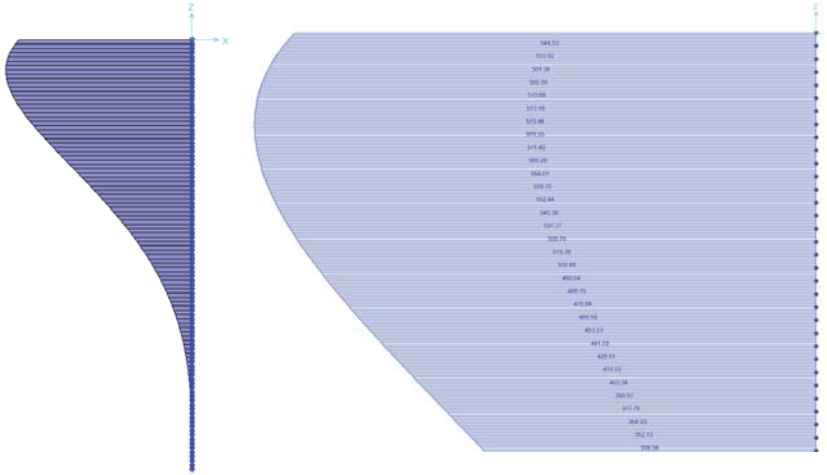
Pare el estudio estructural se consideran las siguientes fuerzas pésimas aplicadas en la cabeza de los pilotes de cada una de las pilas.

- Cortante = 4.26 t,
- Flector = 36.24 t.m.

Para la obtención de los momentos y cortantes de diseño se han modelizado los pilotes con el Software SAP2000 Ultimate V.17.2.0. Para la modelización del terreno natural se recurre a la utilización de muelles cuya constante elástica está asociada a una longitud tributaria de 0.30 m, considerándose un módulo de balasto para el mismo de 4 000 KN/m3. Se muestran a continuación los mapas de momentos flectores y de cortantes obtenidos:

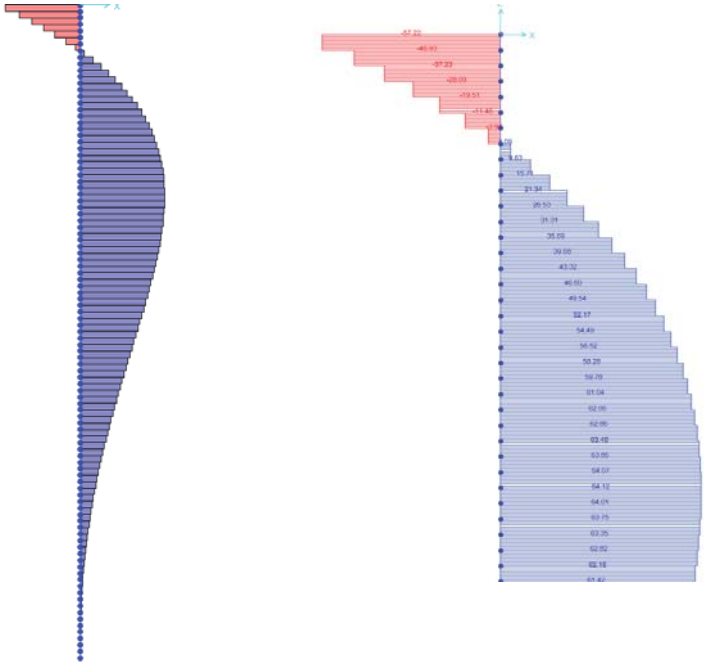
Momento flector (KN m).

ELU. Valor máximo 573.96 KN m



Cortante (KN).

ELU. Valor máximo 64.12 KN



12.8.2. Características estructurales de los pilotes

Se resumen a continuación las características estructurales principales de cada grupo de pilotes:

- Pilotes ejecutados “in situ”:
  - Sección: Circular
  - Diámetro: 1.00 m
  - Hormigón: HA-30

- Acero: B-500S
- Recubrimiento: 80 mm
- Armadura longitudinal. 20ϕ16
- Cercos: cØ8 c/15

12.8.3. Coeficientes de seguridad

Realizando el correspondiente cálculo de armado a flexión simple y cortante obtenemos que es precisa una cuantía longitudinal de 16Ø20, de manera que el coeficiente de seguridad es de 1.00:

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : PILOTE850
ϕ [m] = 0.85
r [m] = 0.070
nº barras = 20

ϕ [mm]    = 16
Nd [kN]   = 0
Md [kN·m] = 575

Nu [kN]   = 0.0
Mu [kN·m] = 576.0
γ         = 1.00
```

Plano de deformación de agotamiento

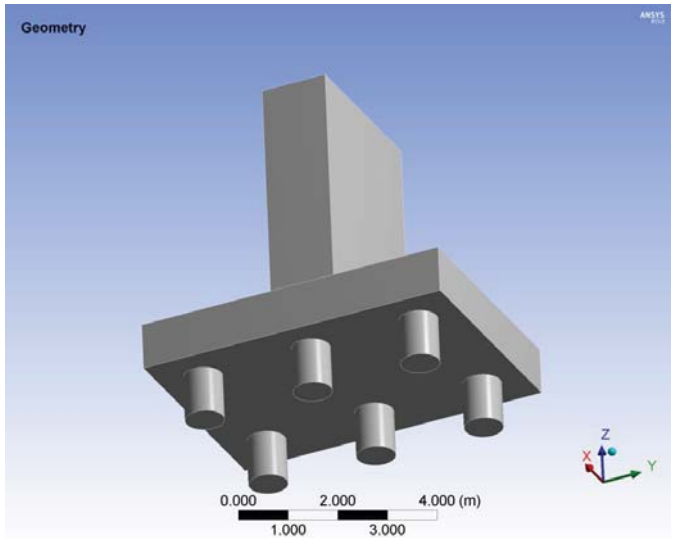
Para el armado transversal es suficiente con la cuantía geométrica mínima cØ8c/15

12.9. Cálculo estructural de los encepados

En el presente apartado se va a proceder al cálculo geométrico de la cimentación profunda, para lo cual en un primer lugar se ha procedido a la obtención de los esfuerzos que la estructura transmite a la cabeza de cada una de las pilas. Se muestran a continuación los resultados obtenidos.

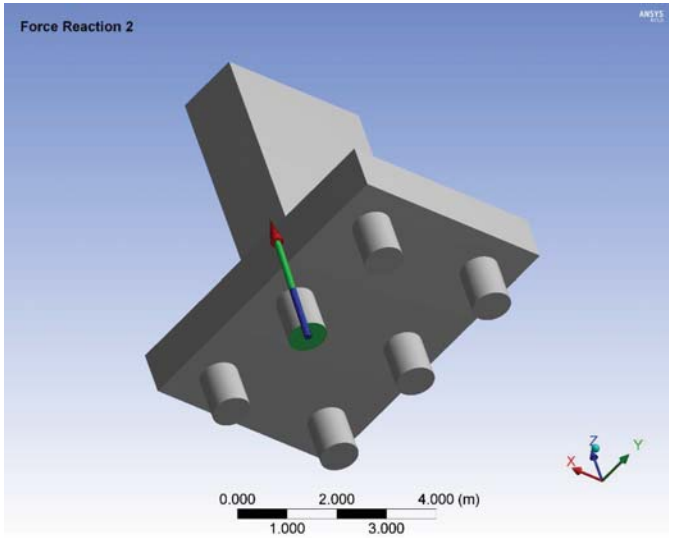
RESUMEN FUERZAS VERTICALES CABEZA PILA	
Peso propio estructura metálica (t)	20.47
Peso propio losa (t)	42.19
Peso propio barandilla (t)	10.13
Sobrecarga de uso (0.5 t/m2) (t)	42.19
Viento vertical (0.122 t/m2)	10.29
Total peso propio (t)	72.78
Total viento (t)	10.29
Total sobrecarga de uso (t)	42.19

Posteriormente se ha realizado un cálculo vectorial con el objetivo de determinar el máximo axil de compresión al que estarán sometidos los pilotes. Tal y como se puede ver en la siguiente imagen se ha utilizado una distribución con doble simetría formada por 3 filas de dos pilotes cada una.



De esta forma se pretende que el comportamiento del conjunto sea correcto frente a esfuerzos horizontales tanto longitudinales como transversales.

Esta distribución implica que los dos pilotes centrales (ver imagen inferior) van a estar sometidos a un axil de compresión mayor (93 t) que los pilotes extremos.



No obstante, del lado de la seguridad, se considera un axil de compresión de diseño para todos los pilotes (centrales y extremos) igual al axil de compresión máximo (94 t).

La siguiente tabla (obtenida del estudio geotécnico) nos muestra la carga admisible de los pilotes en función del diámetro y de la longitud de los mismos.

CARGAS ADMISIBLES (Tn)								
Diámetro del pilote (cm)								
Longitud (m)	35	45	55	65	85	100	150	200
20.0	32,93	44,45	56,92	70,34	99,99	124,70	222,40	343,65
20,5	33,67	46,03	58,85	72,62	102,97	128,21	227,66	350,67
21.0	33,67	47,61	60,78	74,90	105,95	131,72	232,92	357,69
21,5	33,67	49,19	62,71	77,18	108,94	135,23	238,19	364,70
22.0	33,67	50,77	64,64	79,46	111,92	138,74	243,45	371,72
22,5	33,67	52,35	66,57	81,74	114,90	142,25	248,71	378,74
23.0	33,67	53,93	68,50	84,02	117,88	145,75	253,97	385,75
23,5	33,67	55,50	70,43	86,30	120,86	149,26	259,23	392,77

Tal y como se puede ver, considerando pilotes de 85 cm de diámetro y 20 m de longitud se obtiene una carga admisible de 99.99 t, superior por tanto al axil de diseño obtenido con anterioridad (93 t). en cualquier caso, el encepado quedará al menos 50 cm por debajo de la rasante del caminos de servicio.

En el anexo nº6 se incluyen los listados del cálculo realizado.

13. FASES DE MONTAJE

El proceso de construcción de la nueva Pasarela será el indicado a continuación:

1. En primer lugar se realizará el desbroce de la zona de obra y se acondicionarán los accesos a las pilas en sendos márgenes de la AP-4.

2. A continuación se ejecutarán las cimentaciones profundas y los encepados.

3. Acto seguido se comenzará la ejecución de los alzados de las Pilas y estribos.

4. La Estructura será fabricada en Taller según los planos de fabricación y montaje presentados por el contratista que deberán ser previamente aprobados por la Dirección de Obra. Se ha previsto que el ensamblaje definitivo del vano central se realice en obra, para lo que se acondicionará una plataforma de trabajo en el acceso del lado de Estrella del Marqués. Los vanos laterales serán transportados a obra en una sola pieza, no siendo necesario el ensamblaje en obra de estos.

5. El orden de montaje de montaje de la estructura metálica será el indicado en planos, comenzando por el vano central sobre la AP-4, para lo que se realizará el desvío de tráfico previsto, montando a continuación las vanos laterales

6. Una vez montada la estructura se realizará el hormigonado de la losa de compresión, los acabados del Tablero y las pruebas de carga, así como la retirada de la plataforma provisional utilizada para el ensamblaje del vano central.

En el anexo nº7 se adjuntan los planos de accesos y ocupaciones temporales para la ejecución de las cimentaciones de las pilas de la pasarela metálica y el montaje del tablero sobre la AP-4. En el Documento planos se indican las fases de montaje anteriormente descritas.

14. DESVÍOS DE TRÁFICO

14.1. Afecciones al tráfico

Las afecciones a la AP-4 se producen como consecuencia del montaje de la nueva pasarela. Por ello, se ha realizado un estudio en profundidad de los posibles movimientos del tráfico que se verán afectados, que permitirán el correcto flujo de

vehículos por itinerarios alternativos, transitando por viales de diferente titularidad, por lo que con suficiente antelación al montaje de los desvíos, se deberá contactar al menos con los siguientes organismos:

- Demarcación de Carreteras de Andalucía Occidental del Ministerio de Fomento
- Servicio de carreteras de la Delegación Territorial de Fomento y Vivienda en Cádiz
- Excmo. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera

Para la correcta construcción de la pasarela se han previsto los siguientes cortes de tráfico en la AP-4:

- 3 cortes totales del tráfico totales de la AP-4; uno para la colocación del tablero central, uno para el hormigonado del vano central y otro para la prueba de carga del vano central. Todos ellos se han previsto y valorado en fin de semana y horario nocturno.
- 2 cortes de carril izquierdo, uno por cada sentido, para el montaje de los vanos laterales. Para el hormigonado y la prueba de carga de los vanos laterales no se considera necesario la realización de cortes de tráfico.

Para la ejecución de la obras a lo largo de la A-2003, la zonas de obras se señalizarán de acuerdo a la Instrucción 8.3.-I.C. “Señalización de obras” y el “Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas” del Ministerio de Fomento.

14.2. Desvíos de tráfico previstos

Identificadas las afecciones y el número de cortes necesarios analizamos los tráficos afectados por el cierre al tráfico de la AP-4 desde la salida 79 (Jerez Norte) hasta la 85 (Jerez sur) en ambos sentidos. Los itinerarios de tráfico afectados por este corte son los siguientes:

- Sevilla -> Cadiz (AP-4)
- Cádiz > Sevilla (AP-4)
- Jerez Sur (A-381) > Sevilla (AP-4)
- Arcos de la Frontera (A-382) > Cádiz (AP-4)
- Jerez Norte (A-382) > Sevilla (AP-4)

Se ha analizado el sentido actual de los posibles itinerarios alternativos para una eficiente reorganización del tráfico a través del viario municipal de Jerez, concluyendo que será la Ronda Oeste, el vial utilizado para encauzar los flujos de tráfico afectados. En los planos de desvío se indican los itinerarios de los 5 tráficos identificados.

En el anexo nº8 se adjuntan los planos de desvío de tráfico propuestos.

ANEXOS

- ANEXO nº1. Estructura metálica. Listados de nodos y barras
- ANEXO nº2. Estructura metálica. Asignación cargas
- ANEXO nº3. Listados de cálculo de los perfiles
- ANEXO nº4. Listados de cálculo de los estribos
- ANEXO nº5. Listados de cálculo de las pilas
- ANEXO nº6. Listados de cálculo de los encepados
- ANEXO nº7. Planos de ejecución de obras
- ANEXO nº8. Planos de desvío de tráfico propuestos

ANEXO nº1.

Estructura metálica. Listados de nodos y barras

TABLE: Joint Coordinates. Vano principal									
Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No	m	m	m
1	GLOBAL	Cartesian	0.00	0.00	0.00	No	0.00	0.00	0.00
2	GLOBAL	Cartesian	0.00	0.00	3.00	No	0.00	0.00	3.00
3	GLOBAL	Cartesian	0.00	2.50	3.00	No	0.00	2.50	3.00
4	GLOBAL	Cartesian	0.00	2.50	0.00	No	0.00	2.50	0.00
5	GLOBAL	Cartesian	2.50	0.00	3.03	No	2.50	0.00	3.03
6	GLOBAL	Cartesian	2.50	2.50	3.03	No	2.50	2.50	3.03
7	GLOBAL	Cartesian	2.50	0.00	0.03	No	2.50	0.00	0.03
8	GLOBAL	Cartesian	2.50	2.50	0.03	No	2.50	2.50	0.03
159	GLOBAL	Cartesian	1.25	0.00	1.51	No	1.25	0.00	1.51
160	GLOBAL	Cartesian	3.75	0.00	1.54	No	3.75	0.00	1.54
161	GLOBAL	Cartesian	6.25	0.00	1.56	No	6.25	0.00	1.56
162	GLOBAL	Cartesian	8.75	0.00	1.58	No	8.75	0.00	1.58
163	GLOBAL	Cartesian	11.25	0.00	1.60	No	11.25	0.00	1.60
164	GLOBAL	Cartesian	13.75	0.00	1.62	No	13.75	0.00	1.62
165	GLOBAL	Cartesian	16.25	0.00	1.63	No	16.25	0.00	1.63
166	GLOBAL	Cartesian	18.75	0.00	1.64	No	18.75	0.00	1.64
167	GLOBAL	Cartesian	21.25	0.00	1.64	No	21.25	0.00	1.64
168	GLOBAL	Cartesian	23.75	0.00	1.65	No	23.75	0.00	1.65
169	GLOBAL	Cartesian	26.25	0.00	1.65	No	26.25	0.00	1.65
205	GLOBAL	Cartesian	51.25	0.00	1.51	No	51.25	0.00	1.51
206	GLOBAL	Cartesian	48.75	0.00	1.54	No	48.75	0.00	1.54
207	GLOBAL	Cartesian	46.25	0.00	1.56	No	46.25	0.00	1.56
208	GLOBAL	Cartesian	43.75	0.00	1.58	No	43.75	0.00	1.58
209	GLOBAL	Cartesian	41.25	0.00	1.60	No	41.25	0.00	1.60
210	GLOBAL	Cartesian	38.75	0.00	1.62	No	38.75	0.00	1.62
211	GLOBAL	Cartesian	36.25	0.00	1.63	No	36.25	0.00	1.63
212	GLOBAL	Cartesian	33.75	0.00	1.64	No	33.75	0.00	1.64
213	GLOBAL	Cartesian	31.25	0.00	1.64	No	31.25	0.00	1.64
214	GLOBAL	Cartesian	28.75	0.00	1.65	No	28.75	0.00	1.65
216	GLOBAL	Cartesian	1.25	2.50	1.51	No	1.25	2.50	1.51
217	GLOBAL	Cartesian	3.75	2.50	1.54	No	3.75	2.50	1.54
218	GLOBAL	Cartesian	6.25	2.50	1.56	No	6.25	2.50	1.56
219	GLOBAL	Cartesian	8.75	2.50	1.58	No	8.75	2.50	1.58
220	GLOBAL	Cartesian	11.25	2.50	1.60	No	11.25	2.50	1.60
221	GLOBAL	Cartesian	13.75	2.50	1.62	No	13.75	2.50	1.62
222	GLOBAL	Cartesian	16.25	2.50	1.63	No	16.25	2.50	1.63
223	GLOBAL	Cartesian	18.75	2.50	1.64	No	18.75	2.50	1.64
224	GLOBAL	Cartesian	21.25	2.50	1.64	No	21.25	2.50	1.64
225	GLOBAL	Cartesian	23.75	2.50	1.65	No	23.75	2.50	1.65

TABLE: Joint Coordinates. Vano principal									
Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No	m	m	m
226	GLOBAL	Cartesian	26.25	2.50	1.65	No	26.25	2.50	1.65
227	GLOBAL	Cartesian	51.25	2.50	1.51	No	51.25	2.50	1.51
228	GLOBAL	Cartesian	48.75	2.50	1.54	No	48.75	2.50	1.54
229	GLOBAL	Cartesian	46.25	2.50	1.56	No	46.25	2.50	1.56
230	GLOBAL	Cartesian	43.75	2.50	1.58	No	43.75	2.50	1.58
231	GLOBAL	Cartesian	41.25	2.50	1.60	No	41.25	2.50	1.60
232	GLOBAL	Cartesian	38.75	2.50	1.62	No	38.75	2.50	1.62
233	GLOBAL	Cartesian	36.25	2.50	1.63	No	36.25	2.50	1.63
234	GLOBAL	Cartesian	33.75	2.50	1.64	No	33.75	2.50	1.64
235	GLOBAL	Cartesian	31.25	2.50	1.64	No	31.25	2.50	1.64
236	GLOBAL	Cartesian	28.75	2.50	1.65	No	28.75	2.50	1.65
342	GLOBAL	Cartesian	5.00	0.00	0.05	No	5.00	0.00	0.05
343	GLOBAL	Cartesian	5.00	2.50	0.05	No	5.00	2.50	0.05
352	GLOBAL	Cartesian	5.00	0.00	3.05	No	5.00	0.00	3.05
353	GLOBAL	Cartesian	5.00	2.50	3.05	No	5.00	2.50	3.05
354	GLOBAL	Cartesian	7.50	0.00	0.07	No	7.50	0.00	0.07
355	GLOBAL	Cartesian	7.50	2.50	0.07	No	7.50	2.50	0.07
364	GLOBAL	Cartesian	7.50	0.00	3.07	No	7.50	0.00	3.07
365	GLOBAL	Cartesian	7.50	2.50	3.07	No	7.50	2.50	3.07
366	GLOBAL	Cartesian	10.00	0.00	0.09	No	10.00	0.00	0.09
367	GLOBAL	Cartesian	10.00	2.50	0.09	No	10.00	2.50	0.09
376	GLOBAL	Cartesian	10.00	0.00	3.09	No	10.00	0.00	3.09
377	GLOBAL	Cartesian	10.00	2.50	3.09	No	10.00	2.50	3.09
378	GLOBAL	Cartesian	12.50	0.00	0.11	No	12.50	0.00	0.11
379	GLOBAL	Cartesian	12.50	2.50	0.11	No	12.50	2.50	0.11
388	GLOBAL	Cartesian	12.50	0.00	3.11	No	12.50	0.00	3.11
389	GLOBAL	Cartesian	12.50	2.50	3.11	No	12.50	2.50	3.11
390	GLOBAL	Cartesian	15.00	0.00	0.12	No	15.00	0.00	0.12
391	GLOBAL	Cartesian	15.00	2.50	0.12	No	15.00	2.50	0.12
400	GLOBAL	Cartesian	15.00	0.00	3.12	No	15.00	0.00	3.12
401	GLOBAL	Cartesian	15.00	2.50	3.12	No	15.00	2.50	3.12
402	GLOBAL	Cartesian	17.50	0.00	0.13	No	17.50	0.00	0.13
403	GLOBAL	Cartesian	17.50	2.50	0.13	No	17.50	2.50	0.13
412	GLOBAL	Cartesian	17.50	0.00	3.13	No	17.50	0.00	3.13
413	GLOBAL	Cartesian	17.50	2.50	3.13	No	17.50	2.50	3.13
414	GLOBAL	Cartesian	20.00	0.00	0.14	No	20.00	0.00	0.14
415	GLOBAL	Cartesian	20.00	2.50	0.14	No	20.00	2.50	0.14
424	GLOBAL	Cartesian	20.00	0.00	3.14	No	20.00	0.00	3.14
425	GLOBAL	Cartesian	20.00	2.50	3.14	No	20.00	2.50	3.14

TABLE: Joint Coordinates. Vano principal									
Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No	m	m	m
426	GLOBAL	Cartesian	22.50	0.00	0.15	No	22.50	0.00	0.15
427	GLOBAL	Cartesian	22.50	2.50	0.15	No	22.50	2.50	0.15
436	GLOBAL	Cartesian	22.50	0.00	3.15	No	22.50	0.00	3.15
437	GLOBAL	Cartesian	22.50	2.50	3.15	No	22.50	2.50	3.15
438	GLOBAL	Cartesian	25.00	0.00	0.15	No	25.00	0.00	0.15
439	GLOBAL	Cartesian	25.00	2.50	0.15	No	25.00	2.50	0.15
448	GLOBAL	Cartesian	25.00	0.00	3.15	No	25.00	0.00	3.15
449	GLOBAL	Cartesian	25.00	2.50	3.15	No	25.00	2.50	3.15
450	GLOBAL	Cartesian	27.50	0.00	0.15	No	27.50	0.00	0.15
451	GLOBAL	Cartesian	27.50	2.50	0.15	No	27.50	2.50	0.15
460	GLOBAL	Cartesian	27.50	0.00	3.15	No	27.50	0.00	3.15
461	GLOBAL	Cartesian	27.50	2.50	3.15	No	27.50	2.50	3.15
462	GLOBAL	Cartesian	30.00	0.00	0.15	No	30.00	0.00	0.15
463	GLOBAL	Cartesian	30.00	2.50	0.15	No	30.00	2.50	0.15
472	GLOBAL	Cartesian	30.00	0.00	3.15	No	30.00	0.00	3.15
473	GLOBAL	Cartesian	30.00	2.50	3.15	No	30.00	2.50	3.15
474	GLOBAL	Cartesian	32.50	0.00	0.14	No	32.50	0.00	0.14
475	GLOBAL	Cartesian	32.50	2.50	0.14	No	32.50	2.50	0.14
484	GLOBAL	Cartesian	32.50	0.00	3.14	No	32.50	0.00	3.14
485	GLOBAL	Cartesian	32.50	2.50	3.14	No	32.50	2.50	3.14
486	GLOBAL	Cartesian	35.00	0.00	0.13	No	35.00	0.00	0.13
487	GLOBAL	Cartesian	35.00	2.50	0.13	No	35.00	2.50	0.13
496	GLOBAL	Cartesian	35.00	0.00	3.13	No	35.00	0.00	3.13
497	GLOBAL	Cartesian	35.00	2.50	3.13	No	35.00	2.50	3.13
498	GLOBAL	Cartesian	37.50	0.00	0.12	No	37.50	0.00	0.12
499	GLOBAL	Cartesian	37.50	2.50	0.12	No	37.50	2.50	0.12
508	GLOBAL	Cartesian	37.50	0.00	3.12	No	37.50	0.00	3.12
509	GLOBAL	Cartesian	37.50	2.50	3.12	No	37.50	2.50	3.12
510	GLOBAL	Cartesian	40.00	0.00	0.11	No	40.00	0.00	0.11
511	GLOBAL	Cartesian	40.00	2.50	0.11	No	40.00	2.50	0.11
520	GLOBAL	Cartesian	40.00	0.00	3.11	No	40.00	0.00	3.11
521	GLOBAL	Cartesian	40.00	2.50	3.11	No	40.00	2.50	3.11
522	GLOBAL	Cartesian	42.50	0.00	0.09	No	42.50	0.00	0.09
523	GLOBAL	Cartesian	42.50	2.50	0.09	No	42.50	2.50	0.09
532	GLOBAL	Cartesian	42.50	0.00	3.09	No	42.50	0.00	3.09
533	GLOBAL	Cartesian	42.50	2.50	3.09	No	42.50	2.50	3.09
534	GLOBAL	Cartesian	45.00	0.00	0.07	No	45.00	0.00	0.07
535	GLOBAL	Cartesian	45.00	2.50	0.07	No	45.00	2.50	0.07
544	GLOBAL	Cartesian	45.00	0.00	3.07	No	45.00	0.00	3.07

TABLE: Joint Coordinates. Vano principal									
Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No	m	m	m
545	GLOBAL	Cartesian	45.00	2.50	3.07	No	45.00	2.50	3.07
546	GLOBAL	Cartesian	47.50	0.00	0.05	No	47.50	0.00	0.05
547	GLOBAL	Cartesian	47.50	2.50	0.05	No	47.50	2.50	0.05
556	GLOBAL	Cartesian	47.50	0.00	3.05	No	47.50	0.00	3.05
557	GLOBAL	Cartesian	47.50	2.50	3.05	No	47.50	2.50	3.05
558	GLOBAL	Cartesian	50.00	0.00	0.03	No	50.00	0.00	0.03
559	GLOBAL	Cartesian	50.00	2.50	0.03	No	50.00	2.50	0.03
568	GLOBAL	Cartesian	50.00	0.00	3.03	No	50.00	0.00	3.03
569	GLOBAL	Cartesian	50.00	2.50	3.03	No	50.00	2.50	3.03
570	GLOBAL	Cartesian	52.50	0.00	0.00	No	52.50	0.00	0.00
571	GLOBAL	Cartesian	52.50	2.50	0.00	No	52.50	2.50	0.00
580	GLOBAL	Cartesian	52.50	0.00	3.00	No	52.50	0.00	3.00
581	GLOBAL	Cartesian	52.50	2.50	3.00	No	52.50	2.50	3.00

TABLE: Joint Coordinates. Rampa									
Joint	CoordSys	CoordType	XorR	Y	Z	SpecialJt	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m	Yes/No	m	m	m
11	GLOBAL	Cartesian	-15.25	0.00	0.00	No	-15.25	0.00	0.00
12	GLOBAL	Cartesian	-15.25	0.00	2.00	No	-15.25	0.00	2.00
13	GLOBAL	Cartesian	-15.25	2.50	2.00	No	-15.25	2.50	2.00
14	GLOBAL	Cartesian	-15.25	2.50	0.00	No	-15.25	2.50	0.00
15	GLOBAL	Cartesian	-12.75	0.00	2.00	No	-12.75	0.00	2.00
19	GLOBAL	Cartesian	-12.75	2.50	2.00	No	-12.75	2.50	2.00
20	GLOBAL	Cartesian	-12.75	0.00	0.00	No	-12.75	0.00	0.00
21	GLOBAL	Cartesian	-12.75	2.50	0.00	No	-12.75	2.50	0.00
22	GLOBAL	Cartesian	-14.00	0.00	1.00	No	-14.00	0.00	1.00
23	GLOBAL	Cartesian	-14.00	2.50	1.00	No	-14.00	2.50	1.00
30	GLOBAL	Cartesian	-10.25	0.00	0.00	No	-10.25	0.00	0.00
31	GLOBAL	Cartesian	-10.25	2.50	0.00	No	-10.25	2.50	0.00
38	GLOBAL	Cartesian	-10.25	0.00	2.00	No	-10.25	0.00	2.00
39	GLOBAL	Cartesian	-10.25	2.50	2.00	No	-10.25	2.50	2.00
40	GLOBAL	Cartesian	-7.75	0.00	0.00	No	-7.75	0.00	0.00
41	GLOBAL	Cartesian	-7.75	2.50	0.00	No	-7.75	2.50	0.00
45	GLOBAL	Cartesian	-7.75	0.00	2.00	No	-7.75	0.00	2.00
46	GLOBAL	Cartesian	-7.75	2.50	2.00	No	-7.75	2.50	2.00
47	GLOBAL	Cartesian	-5.25	0.00	0.00	No	-5.25	0.00	0.00
48	GLOBAL	Cartesian	-5.25	2.50	0.00	No	-5.25	2.50	0.00

52	GLOBAL	Cartesian	-5.25	0.00	2.00	No	-5.25	0.00	2.00
53	GLOBAL	Cartesian	-5.25	2.50	2.00	No	-5.25	2.50	2.00
54	GLOBAL	Cartesian	-2.75	0.00	0.00	No	-2.75	0.00	0.00
55	GLOBAL	Cartesian	-2.75	2.50	0.00	No	-2.75	2.50	0.00
59	GLOBAL	Cartesian	-2.75	0.00	2.00	No	-2.75	0.00	2.00
60	GLOBAL	Cartesian	-2.75	2.50	2.00	No	-2.75	2.50	2.00
61	GLOBAL	Cartesian	-0.25	0.00	0.00	No	-0.25	0.00	0.00
62	GLOBAL	Cartesian	-0.25	2.50	0.00	No	-0.25	2.50	0.00
66	GLOBAL	Cartesian	-0.25	0.00	2.00	No	-0.25	0.00	2.00
67	GLOBAL	Cartesian	-0.25	2.50	2.00	No	-0.25	2.50	2.00
68	GLOBAL	Cartesian	-11.50	0.00	1.00	No	-11.50	0.00	1.00
69	GLOBAL	Cartesian	-11.50	2.50	1.00	No	-11.50	2.50	1.00
70	GLOBAL	Cartesian	-9.00	0.00	1.00	No	-9.00	0.00	1.00
71	GLOBAL	Cartesian	-9.00	2.50	1.00	No	-9.00	2.50	1.00
72	GLOBAL	Cartesian	-6.50	0.00	1.00	No	-6.50	0.00	1.00
73	GLOBAL	Cartesian	-6.50	2.50	1.00	No	-6.50	2.50	1.00
74	GLOBAL	Cartesian	-4.00	0.00	1.00	No	-4.00	0.00	1.00
75	GLOBAL	Cartesian	-4.00	2.50	1.00	No	-4.00	2.50	1.00
76	GLOBAL	Cartesian	-1.50	0.00	1.00	No	-1.50	0.00	1.00
77	GLOBAL	Cartesian	-1.50	2.50	1.00	No	-1.50	2.50	1.00

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
1	1	2	No	3.00	0.00	0.00	1.50
2	2	3	No	2.50	0.00	1.25	3.00
3	3	4	No	3.00	0.00	2.50	1.50
4	571	570	No	2.50	52.50	1.25	0.00
5	4	1	No	2.50	0.00	1.25	0.00
10	8	7	No	2.50	2.50	1.25	0.03
11	7	5	No	3.00	2.50	0.00	1.53
12	8	6	No	3.00	2.50	2.50	1.53
65	343	342	No	2.50	5.00	1.25	0.05
71	355	354	No	2.50	7.50	1.25	0.07
77	367	366	No	2.50	10.00	1.25	0.09
125	379	378	No	2.50	12.50	1.25	0.11
129	391	390	No	2.50	15.00	1.25	0.12
148	403	402	No	2.50	17.50	1.25	0.13

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
152	415	414	No	2.50	20.00	1.25	0.14
156	427	426	No	2.50	22.50	1.25	0.15
160	439	438	No	2.50	25.00	1.25	0.15
164	451	450	No	2.50	27.50	1.25	0.15
168	463	462	No	2.50	30.00	1.25	0.15
172	475	474	No	2.50	32.50	1.25	0.14
176	487	486	No	2.50	35.00	1.25	0.13
180	499	498	No	2.50	37.50	1.25	0.12
184	511	510	No	2.50	40.00	1.25	0.11
188	523	522	No	2.50	42.50	1.25	0.09
192	535	534	No	2.50	45.00	1.25	0.07
196	547	546	No	2.50	47.50	1.25	0.05
200	559	558	No	2.50	50.00	1.25	0.03
294	1	7	No	2.50	1.25	0.00	0.01
295	7	342	No	2.50	3.75	0.00	0.04
296	342	354	No	2.50	6.25	0.00	0.06
297	354	366	No	2.50	8.75	0.00	0.08
298	366	378	No	2.50	11.25	0.00	0.10
299	378	390	No	2.50	13.75	0.00	0.12
300	390	402	No	2.50	16.25	0.00	0.13
301	402	414	No	2.50	18.75	0.00	0.14
302	414	426	No	2.50	21.25	0.00	0.14
303	426	438	No	2.50	23.75	0.00	0.15
304	438	450	No	2.50	26.25	0.00	0.15
305	450	462	No	2.50	28.75	0.00	0.15
306	462	474	No	2.50	31.25	0.00	0.14
307	474	486	No	2.50	33.75	0.00	0.14
308	486	498	No	2.50	36.25	0.00	0.13
309	498	510	No	2.50	38.75	0.00	0.12
310	510	522	No	2.50	41.25	0.00	0.10
311	522	534	No	2.50	43.75	0.00	0.08
312	534	546	No	2.50	46.25	0.00	0.06
313	546	558	No	2.50	48.75	0.00	0.04
314	558	570	No	2.50	51.25	0.00	0.01
315	4	8	No	2.50	1.25	2.50	0.01
316	8	343	No	2.50	3.75	2.50	0.04
317	343	355	No	2.50	6.25	2.50	0.06
318	355	367	No	2.50	8.75	2.50	0.08
319	367	379	No	2.50	11.25	2.50	0.10

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
320	379	391	No	2.50	13.75	2.50	0.12
321	391	403	No	2.50	16.25	2.50	0.13
322	403	415	No	2.50	18.75	2.50	0.14
323	415	427	No	2.50	21.25	2.50	0.14
324	427	439	No	2.50	23.75	2.50	0.15
325	439	451	No	2.50	26.25	2.50	0.15
326	451	463	No	2.50	28.75	2.50	0.15
327	463	475	No	2.50	31.25	2.50	0.14
328	475	487	No	2.50	33.75	2.50	0.14
329	487	499	No	2.50	36.25	2.50	0.13
330	499	511	No	2.50	38.75	2.50	0.12
331	511	523	No	2.50	41.25	2.50	0.10
332	523	535	No	2.50	43.75	2.50	0.08
333	535	547	No	2.50	46.25	2.50	0.06
334	547	559	No	2.50	48.75	2.50	0.04
335	559	571	No	2.50	51.25	2.50	0.01
336	2	5	No	2.50	1.25	0.00	3.01
337	5	352	No	2.50	3.75	0.00	3.04
338	352	364	No	2.50	6.25	0.00	3.06
339	364	376	No	2.50	8.75	0.00	3.08
340	376	388	No	2.50	11.25	0.00	3.10
341	388	400	No	2.50	13.75	0.00	3.12
342	400	412	No	2.50	16.25	0.00	3.13
343	412	424	No	2.50	18.75	0.00	3.14
344	424	436	No	2.50	21.25	0.00	3.14
345	436	448	No	2.50	23.75	0.00	3.15
346	448	460	No	2.50	26.25	0.00	3.15
347	460	472	No	2.50	28.75	0.00	3.15
348	472	484	No	2.50	31.25	0.00	3.14
349	484	496	No	2.50	33.75	0.00	3.14
350	496	508	No	2.50	36.25	0.00	3.13
351	508	520	No	2.50	38.75	0.00	3.12
352	520	532	No	2.50	41.25	0.00	3.10
353	532	544	No	2.50	43.75	0.00	3.08
354	544	556	No	2.50	46.25	0.00	3.06
355	556	568	No	2.50	48.75	0.00	3.04
356	568	580	No	2.50	51.25	0.00	3.01
357	3	6	No	2.50	1.25	2.50	3.01
358	6	353	No	2.50	3.75	2.50	3.04

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
359	353	365	No	2.50	6.25	2.50	3.06
360	365	377	No	2.50	8.75	2.50	3.08
361	377	389	No	2.50	11.25	2.50	3.10
362	389	401	No	2.50	13.75	2.50	3.12
363	401	413	No	2.50	16.25	2.50	3.13
364	413	425	No	2.50	18.75	2.50	3.14
365	425	437	No	2.50	21.25	2.50	3.14
366	437	449	No	2.50	23.75	2.50	3.15
367	449	461	No	2.50	26.25	2.50	3.15
368	461	473	No	2.50	28.75	2.50	3.15
369	473	485	No	2.50	31.25	2.50	3.14
370	485	497	No	2.50	33.75	2.50	3.14
371	497	509	No	2.50	36.25	2.50	3.13
372	509	521	No	2.50	38.75	2.50	3.12
373	521	533	No	2.50	41.25	2.50	3.10
374	533	545	No	2.50	43.75	2.50	3.08
375	545	557	No	2.50	46.25	2.50	3.06
376	557	569	No	2.50	48.75	2.50	3.04
377	569	581	No	2.50	51.25	2.50	3.01
389	1	159	No	1.96	0.63	0.00	0.76
390	159	5	No	1.96	1.88	0.00	2.27
391	7	160	No	1.96	3.13	0.00	0.78
392	160	352	No	1.96	4.38	0.00	2.30
393	342	161	No	1.96	5.63	0.00	0.81
394	161	364	No	1.96	6.88	0.00	2.32
395	354	162	No	1.96	8.13	0.00	0.83
396	162	376	No	1.96	9.38	0.00	2.34
397	366	163	No	1.96	10.63	0.00	0.85
398	163	388	No	1.96	11.88	0.00	2.36
399	378	164	No	1.96	13.13	0.00	0.86
400	164	400	No	1.96	14.38	0.00	2.37
401	390	165	No	1.96	15.63	0.00	0.87
402	165	412	No	1.96	16.88	0.00	2.38
403	402	166	No	1.96	18.13	0.00	0.89
404	166	424	No	1.96	19.38	0.00	2.39
405	414	167	No	1.95	20.63	0.00	0.89
406	167	436	No	1.95	21.88	0.00	2.40
407	426	168	No	1.95	23.13	0.00	0.90
408	168	448	No	1.95	24.38	0.00	2.40

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
409	438	169	No	1.95	25.63	0.00	0.90
410	169	460	No	1.95	26.88	0.00	2.40
411	2	159	No	1.94	0.63	0.00	2.26
412	159	7	No	1.94	1.88	0.00	0.77
413	5	160	No	1.94	3.13	0.00	2.28
415	160	342	No	1.94	4.38	0.00	0.80
416	352	161	No	1.94	5.63	0.00	2.31
417	161	354	No	1.94	6.88	0.00	0.82
418	364	162	No	1.94	8.13	0.00	2.33
419	162	366	No	1.94	9.38	0.00	0.84
420	376	163	No	1.95	10.63	0.00	2.35
421	163	378	No	1.95	11.88	0.00	0.86
422	388	164	No	1.95	13.13	0.00	2.36
423	164	390	No	1.95	14.38	0.00	0.87
424	400	165	No	1.95	15.63	0.00	2.37
425	165	402	No	1.95	16.88	0.00	0.88
426	412	166	No	1.95	18.13	0.00	2.39
427	166	414	No	1.95	19.38	0.00	0.89
428	424	167	No	1.95	20.63	0.00	2.39
429	167	426	No	1.95	21.88	0.00	0.90
430	436	168	No	1.95	23.13	0.00	2.40
431	168	438	No	1.95	24.38	0.00	0.90
432	448	169	No	1.95	25.63	0.00	2.40
433	169	450	No	1.95	26.88	0.00	0.90
474	570	205	No	1.96	51.88	0.00	0.76
475	205	568	No	1.96	50.63	0.00	2.27
476	558	206	No	1.96	49.38	0.00	0.78
477	206	556	No	1.96	48.13	0.00	2.30
478	546	207	No	1.96	46.88	0.00	0.81
479	207	544	No	1.96	45.63	0.00	2.32
480	534	208	No	1.96	44.38	0.00	0.83
481	208	532	No	1.96	43.13	0.00	2.34
482	522	209	No	1.96	41.88	0.00	0.85
483	209	520	No	1.96	40.63	0.00	2.36
484	510	210	No	1.96	39.38	0.00	0.86
485	210	508	No	1.96	38.13	0.00	2.37
486	498	211	No	1.96	36.88	0.00	0.87
487	211	496	No	1.96	35.63	0.00	2.38
488	486	212	No	1.96	34.38	0.00	0.89

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
489	212	484	No	1.96	33.13	0.00	2.39
490	474	213	No	1.95	31.88	0.00	0.89
491	213	472	No	1.95	30.63	0.00	2.40
492	462	214	No	1.95	29.38	0.00	0.90
493	214	460	No	1.95	28.13	0.00	2.40
494	580	205	No	1.94	51.88	0.00	2.26
495	205	558	No	1.94	50.63	0.00	0.77
496	568	206	No	1.94	49.38	0.00	2.28
497	206	546	No	1.94	48.13	0.00	0.80
498	556	207	No	1.94	46.88	0.00	2.31
499	207	534	No	1.94	45.63	0.00	0.82
500	544	208	No	1.94	44.38	0.00	2.33
501	208	522	No	1.94	43.13	0.00	0.84
502	532	209	No	1.95	41.88	0.00	2.35
503	209	510	No	1.95	40.63	0.00	0.86
504	520	210	No	1.95	39.38	0.00	2.36
505	210	498	No	1.95	38.13	0.00	0.87
506	508	211	No	1.95	36.88	0.00	2.37
507	211	486	No	1.95	35.63	0.00	0.88
508	496	212	No	1.95	34.38	0.00	2.39
509	212	474	No	1.95	33.13	0.00	0.89
510	484	213	No	1.95	31.88	0.00	2.39
511	213	462	No	1.95	30.63	0.00	0.90
512	472	214	No	1.95	29.38	0.00	2.40
513	214	450	No	1.95	28.13	0.00	0.90
514	4	216	No	1.96	0.63	2.50	0.76
515	216	6	No	1.96	1.88	2.50	2.27
516	8	217	No	1.96	3.13	2.50	0.78
517	217	353	No	1.96	4.38	2.50	2.30
518	343	218	No	1.96	5.63	2.50	0.81
519	218	365	No	1.96	6.88	2.50	2.32
520	355	219	No	1.96	8.13	2.50	0.83
521	219	377	No	1.96	9.38	2.50	2.34
522	367	220	No	1.96	10.63	2.50	0.85
523	220	389	No	1.96	11.88	2.50	2.36
524	379	221	No	1.96	13.13	2.50	0.86
525	221	401	No	1.96	14.38	2.50	2.37
526	391	222	No	1.96	15.63	2.50	0.87
527	222	413	No	1.96	16.88	2.50	2.38

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
528	403	223	No	1.96	18.13	2.50	0.89
529	223	425	No	1.96	19.38	2.50	2.39
530	415	224	No	1.95	20.63	2.50	0.89
531	224	437	No	1.95	21.88	2.50	2.40
532	427	225	No	1.95	23.13	2.50	0.90
533	225	449	No	1.95	24.38	2.50	2.40
534	439	226	No	1.95	25.63	2.50	0.90
535	226	461	No	1.95	26.88	2.50	2.40
536	3	216	No	1.94	0.63	2.50	2.26
537	216	8	No	1.94	1.88	2.50	0.77
538	6	217	No	1.94	3.13	2.50	2.28
539	217	343	No	1.94	4.38	2.50	0.80
540	353	218	No	1.94	5.63	2.50	2.31
541	218	355	No	1.94	6.88	2.50	0.82
542	365	219	No	1.94	8.13	2.50	2.33
543	219	367	No	1.94	9.38	2.50	0.84
544	377	220	No	1.95	10.63	2.50	2.35
545	220	379	No	1.95	11.88	2.50	0.86
546	389	221	No	1.95	13.13	2.50	2.36
547	221	391	No	1.95	14.38	2.50	0.87
548	401	222	No	1.95	15.63	2.50	2.37
549	222	403	No	1.95	16.88	2.50	0.88
550	413	223	No	1.95	18.13	2.50	2.39
551	223	415	No	1.95	19.38	2.50	0.89
552	425	224	No	1.95	20.63	2.50	2.39
553	224	427	No	1.95	21.88	2.50	0.90
554	437	225	No	1.95	23.13	2.50	2.40
555	225	439	No	1.95	24.38	2.50	0.90
556	449	226	No	1.95	25.63	2.50	2.40
557	226	451	No	1.95	26.88	2.50	0.90
558	571	227	No	1.96	51.88	2.50	0.76
559	227	569	No	1.96	50.63	2.50	2.27
560	559	228	No	1.96	49.38	2.50	0.78
561	228	557	No	1.96	48.13	2.50	2.30
562	547	229	No	1.96	46.88	2.50	0.81
563	229	545	No	1.96	45.63	2.50	2.32
564	535	230	No	1.96	44.38	2.50	0.83
565	230	533	No	1.96	43.13	2.50	2.34
566	231	521	No	1.96	40.63	2.50	2.36

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
567	511	232	No	1.96	39.38	2.50	0.86
568	232	509	No	1.96	38.13	2.50	2.37
569	499	233	No	1.96	36.88	2.50	0.87
570	233	497	No	1.96	35.63	2.50	2.38
571	487	234	No	1.96	34.38	2.50	0.89
572	234	485	No	1.96	33.13	2.50	2.39
573	475	235	No	1.95	31.88	2.50	0.89
574	235	473	No	1.95	30.63	2.50	2.40
575	463	236	No	1.95	29.38	2.50	0.90
576	236	461	No	1.95	28.13	2.50	2.40
577	581	227	No	1.94	51.88	2.50	2.26
578	227	559	No	1.94	50.63	2.50	0.77
579	569	228	No	1.94	49.38	2.50	2.28
580	228	547	No	1.94	48.13	2.50	0.80
581	557	229	No	1.94	46.88	2.50	2.31
582	229	535	No	1.94	45.63	2.50	0.82
583	545	230	No	1.94	44.38	2.50	2.33
584	230	523	No	1.94	43.13	2.50	0.84
585	231	511	No	1.95	40.63	2.50	0.86
586	521	232	No	1.95	39.38	2.50	2.36
587	232	499	No	1.95	38.13	2.50	0.87
588	509	233	No	1.95	36.88	2.50	2.37
589	233	487	No	1.95	35.63	2.50	0.88
590	497	234	No	1.95	34.38	2.50	2.39
591	234	475	No	1.95	33.13	2.50	0.89
592	485	235	No	1.95	31.88	2.50	2.39
593	235	463	No	1.95	30.63	2.50	0.90
594	473	236	No	1.95	29.38	2.50	2.40
595	236	451	No	1.95	28.13	2.50	0.90
596	523	231	No	1.96	41.88	2.50	0.85
597	533	231	No	1.95	41.88	2.50	2.35
861	352	353	No	2.50	5.00	1.25	3.05
862	342	352	No	3.00	5.00	0.00	1.55
863	343	353	No	3.00	5.00	2.50	1.55
874	354	364	No	3.00	7.50	0.00	1.57
875	355	365	No	3.00	7.50	2.50	1.57
885	376	377	No	2.50	10.00	1.25	3.09
886	366	376	No	3.00	10.00	0.00	1.59
887	367	377	No	3.00	10.00	2.50	1.59

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
898	378	388	No	3.00	12.50	0.00	1.61
899	379	389	No	3.00	12.50	2.50	1.61
909	400	401	No	2.50	15.00	1.25	3.12
910	390	400	No	3.00	15.00	0.00	1.62
911	391	401	No	3.00	15.00	2.50	1.62
922	402	412	No	3.00	17.50	0.00	1.63
923	403	413	No	3.00	17.50	2.50	1.63
933	424	425	No	2.50	20.00	1.25	3.14
934	414	424	No	3.00	20.00	0.00	1.64
935	415	425	No	3.00	20.00	2.50	1.64
946	426	436	No	3.00	22.50	0.00	1.65
947	427	437	No	3.00	22.50	2.50	1.65
957	448	449	No	2.50	25.00	1.25	3.15
958	438	448	No	3.00	25.00	0.00	1.65
959	439	449	No	3.00	25.00	2.50	1.65
969	460	461	No	2.50	27.50	1.25	3.15
970	450	460	No	3.00	27.50	0.00	1.65
971	451	461	No	3.00	27.50	2.50	1.65
982	462	472	No	3.00	30.00	0.00	1.65
983	463	473	No	3.00	30.00	2.50	1.65
993	484	485	No	2.50	32.50	1.25	3.14
994	474	484	No	3.00	32.50	0.00	1.64
995	475	485	No	3.00	32.50	2.50	1.64
1006	486	496	No	3.00	35.00	0.00	1.63
1007	487	497	No	3.00	35.00	2.50	1.63
1017	508	509	No	2.50	37.50	1.25	3.12
1018	498	508	No	3.00	37.50	0.00	1.62
1019	499	509	No	3.00	37.50	2.50	1.62
1030	510	520	No	3.00	40.00	0.00	1.61
1031	511	521	No	3.00	40.00	2.50	1.61
1041	532	533	No	2.50	42.50	1.25	3.09
1042	522	532	No	3.00	42.50	0.00	1.59
1043	523	533	No	3.00	42.50	2.50	1.59
1054	534	544	No	3.00	45.00	0.00	1.57
1055	535	545	No	3.00	45.00	2.50	1.57
1065	556	557	No	2.50	47.50	1.25	3.05
1066	546	556	No	3.00	47.50	0.00	1.55
1067	547	557	No	3.00	47.50	2.50	1.55
1078	558	568	No	3.00	50.00	0.00	1.53

TABLE: Connectivity – Frame. Vano Principal							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
1079	559	569	No	3.00	50.00	2.50	1.53
1089	580	581	No	2.50	52.50	1.25	3.00
1090	570	580	No	3.00	52.50	0.00	1.50
1091	571	581	No	3.00	52.50	2.50	1.50

TABLE: Connectivity - Frame. Rampa							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
4	11	12	No	2.00	-15.25	0.00	1.00
9	13	14	No	2.00	-15.25	2.50	1.00
13	20	15	No	2.00	-12.75	0.00	1.00
21	14	11	No	2.50	-15.25	1.25	0.00
22	21	19	No	2.00	-12.75	2.50	1.00
23	11	22	No	1.60	-14.63	0.00	0.50
24	22	15	No	1.60	-13.38	0.00	1.50
25	12	22	No	1.60	-14.63	0.00	1.50
26	22	20	No	1.60	-13.38	0.00	0.50
27	14	23	No	1.60	-14.63	2.50	0.50
28	23	19	No	1.60	-13.38	2.50	1.50
29	13	23	No	1.60	-14.63	2.50	1.50
30	23	21	No	1.60	-13.38	2.50	0.50
35	21	20	No	2.50	-12.75	1.25	0.00
39	62	61	No	2.50	-0.25	1.25	0.00
43	31	30	No	2.50	-10.25	1.25	0.00
44	30	38	No	2.00	-10.25	0.00	1.00
45	31	39	No	2.00	-10.25	2.50	1.00
49	41	40	No	2.50	-7.75	1.25	0.00
53	48	47	No	2.50	-5.25	1.25	0.00
54	40	45	No	2.00	-7.75	0.00	1.00
55	41	46	No	2.00	-7.75	2.50	1.00
59	55	54	No	2.50	-2.75	1.25	0.00
61	47	52	No	2.00	-5.25	0.00	1.00
62	48	53	No	2.00	-5.25	2.50	1.00
67	54	59	No	2.00	-2.75	0.00	1.00
68	55	60	No	2.00	-2.75	2.50	1.00
74	61	66	No	2.00	-0.25	0.00	1.00
75	62	67	No	2.00	-0.25	2.50	1.00

TABLE: Connectivity - Frame. Rampa							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
80	20	68	No	1.60	-12.13	0.00	0.50
81	68	38	No	1.60	-10.88	0.00	1.50
82	15	68	No	1.60	-12.13	0.00	1.50
83	68	30	No	1.60	-10.88	0.00	0.50
84	21	69	No	1.60	-12.13	2.50	0.50
85	69	39	No	1.60	-10.88	2.50	1.50
86	19	69	No	1.60	-12.13	2.50	1.50
87	69	31	No	1.60	-10.88	2.50	0.50
88	30	70	No	1.60	-9.63	0.00	0.50
89	70	45	No	1.60	-8.38	0.00	1.50
90	38	70	No	1.60	-9.63	0.00	1.50
91	70	40	No	1.60	-8.38	0.00	0.50
92	31	71	No	1.60	-9.63	2.50	0.50
93	71	46	No	1.60	-8.38	2.50	1.50
94	39	71	No	1.60	-9.63	2.50	1.50
95	71	41	No	1.60	-8.38	2.50	0.50
96	40	72	No	1.60	-7.13	0.00	0.50
97	72	52	No	1.60	-5.88	0.00	1.50
98	45	72	No	1.60	-7.13	0.00	1.50
99	72	47	No	1.60	-5.88	0.00	0.50
100	41	73	No	1.60	-7.13	2.50	0.50
101	73	53	No	1.60	-5.88	2.50	1.50
102	46	73	No	1.60	-7.13	2.50	1.50
103	73	48	No	1.60	-5.88	2.50	0.50
104	47	74	No	1.60	-4.63	0.00	0.50
105	74	59	No	1.60	-3.38	0.00	1.50
106	52	74	No	1.60	-4.63	0.00	1.50
107	74	54	No	1.60	-3.38	0.00	0.50
108	48	75	No	1.60	-4.63	2.50	0.50
109	75	60	No	1.60	-3.38	2.50	1.50
110	53	75	No	1.60	-4.63	2.50	1.50
111	75	55	No	1.60	-3.38	2.50	0.50
112	54	76	No	1.60	-2.13	0.00	0.50
113	76	66	No	1.60	-0.88	0.00	1.50
114	59	76	No	1.60	-2.13	0.00	1.50
115	76	61	No	1.60	-0.88	0.00	0.50
116	55	77	No	1.60	-2.13	2.50	0.50
117	77	67	No	1.60	-0.88	2.50	1.50
118	60	77	No	1.60	-2.13	2.50	1.50

TABLE: Connectivity - Frame. Rampa							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
119	77	62	No	1.60	-0.88	2.50	0.50
120	12	66	No	15.00	-7.75	0.00	2.00
121	13	67	No	15.00	-7.75	2.50	2.00
122	11	61	No	15.00	-7.75	0.00	0.00
123	14	62	No	15.00	-7.75	2.50	0.00

ANEXO nº2.

Estructura metálica. Asignación cargas

BLE: Frame Loads - Distributed. Vano Principal							
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	m	KN/m	KN/m
294	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
295	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
296	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
297	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
298	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
299	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
300	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
301	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
302	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
303	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
304	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
305	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
306	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
307	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
308	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
309	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
310	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
311	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
312	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
313	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
314	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
336	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
337	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
338	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
339	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
340	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
341	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
342	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
343	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
344	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
345	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
346	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
347	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
348	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
349	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
350	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
351	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
352	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
353	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36

BLE: Frame Loads - Distributed. Vano Principal							
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	m	KN/m	KN/m
354	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
355	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
356	Viento	GLOBAL	Force	Y Proj	2.50	0.36	0.36
5	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	6.13	6.13
5	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	6.13	6.13
10	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
10	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
65	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
65	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
71	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
71	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
77	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
77	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
125	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
125	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
129	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
129	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
148	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
148	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
152	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
152	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
156	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
156	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
160	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
160	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
164	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
164	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
168	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
168	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
172	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
172	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
176	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
176	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
180	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
180	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
184	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
184	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
188	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
188	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26

BLE: Frame Loads - Distributed. Vano Principal							
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	m	KN/m	KN/m
192	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
192	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
196	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
196	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
200	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
200	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	12.26	12.26
4	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	6.13	6.13
4	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	2.50	6.13	6.13

TABLE: Frame Loads - Distributed. Rampas								
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	DistType	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	Text	m	KN/m	KN/m
120	Viento	GLOBAL	Force	Y	RelDist	15.00	0.11	0.11
122	Viento	GLOBAL	Force	Y	RelDist	15.00	0.11	0.11
21	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	6.13	6.13
21	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	6.13	6.13
35	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
35	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
39	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	6.13	6.13
39	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	6.13	6.13
43	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
43	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
49	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
49	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
53	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
53	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
59	DEAD	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26
59	SC LOSA	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	2.50	12.26	12.26

ANEXO nº3.

Listados de cálculo de los perfiles

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
1	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-152.77	-1.18	-8.33	-0.72	-6.04	0.45
2	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-2.23	-9.70	33.76	60.55	-26.79	0.48
3	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-152.77	-1.18	-8.33	0.68	-4.58	0.45
11	TUBO100X100X12.5	No Mess.	35.20	-1.69	-4.30	-1.10	-1.67	0.15
12	TUBO100X100X12.5	No Mess.	35.97	-1.70	5.30	-1.10	2.48	0.18
861	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-6.47	-6.23	-49.29	-61.77	-39.42	0.68
862	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-3.15	-1.42	-4.93	-0.97	-1.99	0.14
863	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-5.11	-1.43	5.20	-0.97	2.22	0.15
874	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-3.41	-1.30	-5.06	-0.86	-1.97	0.14
875	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-5.36	-1.30	5.05	-0.86	1.94	0.14
885	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-6.79	-4.72	48.08	60.55	-38.42	0.66
886	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-3.22	-1.05	-5.65	-0.70	-2.29	0.16
887	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-6.12	-1.06	5.60	-0.70	2.23	0.15
898	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-3.70	-1.21	-6.60	-0.81	-2.69	0.18
899	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-6.66	-1.21	6.49	-0.81	2.58	0.18
909	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-4.94	-4.49	-38.55	-61.77	-30.82	0.53
910	TUBO90X90X8	No Mess.	0.44	-0.73	-4.48	-0.48	-1.96	0.24
911	TUBO90X90X8	No Mess.	-1.97	-0.73	4.39	-0.48	1.88	0.22
922	TUBO90X90X8	No Mess.	-0.23	-0.53	-4.82	-0.35	-2.09	0.24
923	TUBO90X90X8	No Mess.	-2.95	-0.53	4.70	-0.35	1.99	0.23
933	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-5.24	-5.01	24.74	60.55	-19.75	0.35
934	TUBO90X90X8	No Mess.	-1.58	-0.38	-5.09	-0.26	-2.25	0.25
935	TUBO90X90X8	No Mess.	-4.38	-0.38	4.97	-0.26	2.15	0.25
946	TUBO90X90X8	No Mess.	-0.71	-0.23	-5.06	-0.15	-2.20	0.25
947	TUBO90X90X8	No Mess.	-3.79	-0.23	4.94	-0.15	2.10	0.24
957	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-3.83	-5.51	-5.91	-61.77	-4.64	0.11
958	TUBO90X90X8	No Mess.	-1.27	-0.08	-5.22	-0.05	-2.33	0.26
959	TUBO90X90X8	No Mess.	-4.32	-0.08	5.11	-0.05	2.23	0.25
969	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-3.83	-5.51	5.65	60.55	-4.43	0.10
970	TUBO90X90X8	No Mess.	-1.24	0.08	-5.23	0.05	-2.34	0.26
971	TUBO90X90X8	No Mess.	-4.32	0.08	5.11	0.05	2.23	0.25
982	TUBO90X90X8	No Mess.	-0.64	0.23	-5.07	0.15	-2.21	0.25
983	TUBO90X90X8	No Mess.	-3.79	0.23	4.94	0.15	2.10	0.24
993	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-5.24	-5.03	-24.29	-61.77	-19.39	0.35
994	TUBO90X90X8	No Mess.	-1.48	0.39	-5.09	0.26	-2.26	0.25
995	TUBO90X90X8	No Mess.	-4.38	0.38	4.97	0.26	2.15	0.25
1006	TUBO90X90X8	No Mess.	-0.07	0.53	-4.83	0.36	-2.09	0.24
1007	TUBO90X90X8	No Mess.	-2.95	0.53	4.70	0.35	1.99	0.23

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
1017	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-4.94	-4.55	37.75	60.55	-30.18	0.52
1018	TUBO90X90X8	No Mess.	0.62	0.73	-4.48	0.49	-1.96	0.24
1019	TUBO90X90X8	No Mess.	-1.97	0.73	4.39	0.48	1.88	0.22
1030	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-3.37	1.21	-6.60	0.81	-2.69	0.18
1031	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-6.66	1.21	6.49	0.81	2.58	0.18
1041	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-6.79	-4.82	-46.88	-61.77	-37.47	0.64
1042	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-2.79	1.06	-5.66	0.71	-2.30	0.16
1043	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-6.12	1.06	5.60	0.70	2.23	0.15
1054	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-2.88	1.30	-5.06	0.86	-1.97	0.14
1055	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-5.36	1.30	5.05	0.86	1.94	0.14
1065	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-6.47	-6.08	48.01	60.55	-38.39	0.66
1066	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-3.15	1.42	-4.93	0.97	-1.99	0.14
1067	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-5.63	1.42	5.18	0.97	2.19	0.14
1078	TUBO100X100X12.5	No Mess.	35.20	1.69	-4.30	1.10	-1.67	0.15
1079	TUBO100X100X12.5	No Mess.	35.15	1.70	5.24	1.10	2.43	0.17
1089	TUBO140X140X12.5	No Mess.	-2.23	-9.44	-32.90	-61.77	-26.11	0.47
1090	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-152.24	1.18	-8.17	0.69	4.45	0.45
1091	TUBO100X100X12.5	No Mess.	-246.31	1.95	6.27	1.17	3.70	0.45
294	TUBO280X196X12.5	No Mess.	142.58	2.55	-8.34	-2.66	10.32	0.11
295	TUBO280X196X12.5	No Mess.	643.70	6.06	-0.52	213.43	0.76	0.23
296	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1031.98	9.83	-0.11	211.18	-0.02	0.37
297	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1367.92	12.09	-0.12	211.80	0.13	0.49
298	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1659.45	9.51	-1.13	214.03	0.61	0.59
299	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1909.94	15.83	-0.36	210.09	0.54	0.68
300	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2107.69	15.50	-0.10	213.44	0.00	0.75
301	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2264.20	16.45	-0.08	213.10	0.05	0.80
302	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2375.55	16.90	-0.08	213.40	0.03	0.84
303	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2442.39	17.05	-0.04	213.64	0.00	0.87
304	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2464.86	16.91	-0.06	210.93	0.00	0.87
305	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2442.39	17.05	-0.04	211.16	0.00	0.87
306	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2375.55	16.90	-0.08	211.40	-0.03	0.84
307	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2264.20	16.45	-0.08	211.70	-0.05	0.80
308	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2107.69	15.50	-0.10	211.36	0.00	0.75
309	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1909.94	15.83	-0.36	214.71	-0.54	0.68
310	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1659.45	9.51	-1.13	210.76	-0.61	0.59
311	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1367.92	12.09	-0.12	212.99	-0.13	0.49
312	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1031.98	9.83	-0.11	213.60	0.02	0.37
313	TUBO280X196X12.5	No Mess.	643.70	6.06	-0.07	211.35	0.16	0.23

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
314	TUBO280X196X12.5	No Mess.	136.72	5.22	-6.26	1.46	10.35	0.11
315	TUBO280X196X12.5	No Mess.	142.58	2.55	8.34	-2.55	10.59	0.11
316	TUBO280X196X12.5	No Mess.	648.38	6.05	4.46	213.43	-3.12	0.23
317	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1040.60	9.82	3.86	-213.60	-1.69	0.37
318	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1379.45	12.04	3.97	211.80	-1.61	0.49
319	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1672.75	9.48	4.67	-210.76	-1.85	0.59
320	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1925.62	15.76	4.15	210.09	-1.68	0.68
321	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2124.76	15.41	3.69	213.44	-0.88	0.75
322	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2282.58	16.37	3.53	213.10	-0.73	0.81
323	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2394.81	16.81	3.25	213.40	-0.48	0.85
324	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2462.43	16.96	3.02	-211.16	-0.26	0.87
325	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2485.33	16.81	2.67	-213.87	-0.03	0.88
326	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2463.16	16.95	2.86	-213.64	0.17	0.87
327	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2396.32	16.81	3.09	-213.40	0.39	0.85
328	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2284.85	16.37	3.36	-213.10	0.62	0.81
329	TUBO280X196X12.5	No Mess.	2127.87	15.42	3.54	-213.44	0.77	0.75
330	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1929.55	15.76	4.00	-210.09	1.57	0.68
331	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1677.51	9.50	4.54	210.76	1.74	0.59
332	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1385.13	12.05	3.83	-211.80	1.49	0.49
333	TUBO280X196X12.5	No Mess.	1047.29	9.83	3.78	-211.18	1.67	0.37
334	TUBO280X196X12.5	No Mess.	656.15	6.08	3.88	-213.43	2.04	0.23
335	TUBO280X196X12.5	No Mess.	136.72	5.22	6.26	1.58	10.08	0.11
336	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-146.11	0.77	24.33	-0.99	7.96	0.16
337	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-678.42	2.90	0.74	311.31	-1.96	0.25
338	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1072.91	11.25	-14.77	-322.52	-8.07	0.43
339	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1412.88	13.50	4.67	313.61	-1.92	0.52
340	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1722.73	19.65	-9.31	-319.41	-7.17	0.63
341	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1966.98	13.89	7.15	-326.40	-0.80	0.71
342	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2177.99	29.03	2.10	-319.04	-4.77	0.78
343	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2335.06	27.61	6.75	-321.76	-0.08	0.83
344	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2453.60	31.47	2.00	-319.71	-4.17	0.88
345	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2520.92	30.80	7.87	-320.98	0.90	0.90
346	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2545.04	31.65	2.44	317.00	-0.62	0.83
347	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2521.64	30.79	7.77	320.98	-1.30	0.90
348	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2453.75	30.83	0.54	320.43	3.94	0.88
349	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2336.03	27.59	6.75	321.76	-0.30	0.83
350	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2178.35	28.70	0.23	319.76	4.56	0.78
351	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1968.13	13.84	7.21	326.40	0.43	0.71

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
352	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1723.15	19.62	-8.35	319.41	6.80	0.62
353	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1413.94	13.45	4.82	-313.61	1.56	0.52
354	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1073.19	11.22	-13.73	322.52	7.72	0.42
355	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-679.02	2.82	0.98	-311.31	1.65	0.25
356	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-145.58	-2.34	33.26	2.88	-7.75	0.16
357	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-146.11	0.77	-24.33	-1.57	9.40	0.16
358	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-665.61	9.54	4.04	-324.82	-8.29	0.27
359	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1030.81	11.59	-7.02	315.06	-2.11	0.38
360	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1370.85	15.73	1.74	-323.25	-7.06	0.53
361	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1686.97	18.95	-1.01	320.33	2.83	0.59
362	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1893.65	13.69	0.10	311.19	-5.87	0.71
363	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2130.03	26.92	2.82	316.40	2.07	0.75
364	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2238.67	27.33	1.62	315.83	-4.29	0.82
365	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2398.80	31.59	-0.78	318.61	2.46	0.84
366	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2411.40	30.48	1.00	316.62	-2.89	0.87
367	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2488.60	31.46	1.39	317.00	0.00	0.81
368	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2466.16	30.64	-3.23	320.98	1.93	0.86
369	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2398.80	31.59	-0.78	318.99	-2.46	0.84
370	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2237.70	27.35	1.63	-315.83	3.91	0.82
371	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-2130.03	26.92	2.82	321.20	-2.07	0.75
372	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1892.50	13.74	0.15	-311.19	5.50	0.71
373	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1686.97	18.95	-1.01	317.25	-2.83	0.59
374	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1369.78	15.78	1.72	323.25	6.70	0.53
375	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-1030.53	11.62	-5.98	-315.06	1.75	0.38
376	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-665.01	9.60	3.96	324.82	7.97	0.27
377	TUBO340X238X12.5	No Mess.	-145.58	-2.34	-33.26	2.35	-9.19	0.16
389	TUBO120X120X10	No Mess.	-403.71	0.49	2.49	-0.59	0.60	0.46
390	TUBO120X120X10	No Mess.	-397.60	-0.36	1.83	1.19	0.98	0.45
391	TUBO120X120X10	No Mess.	-296.15	1.08	4.12	0.07	1.35	0.54
392	TUBO120X120X10	No Mess.	-294.68	-0.27	1.44	0.98	1.67	0.50
393	TUBO120X120X10	No Mess.	-268.37	0.12	4.79	-0.86	1.55	0.36
394	TUBO120X120X10	No Mess.	-268.24	-0.06	0.93	1.21	1.59	0.30
395	TUBO120X120X10	No Mess.	-227.90	0.91	3.40	-0.83	1.47	0.46
396	TUBO120X120X10	No Mess.	-228.98	1.34	3.02	1.09	1.95	0.40
397	TUBO120X120X10	No Mess.	-193.27	0.94	3.59	-1.36	1.77	0.30
398	TUBO120X120X10	No Mess.	-195.19	1.83	3.01	1.60	2.08	0.23
399	TUBO90X90X8	No Mess.	-155.38	0.35	1.43	-0.55	0.59	0.68
400	TUBO90X90X8	No Mess.	-155.94	0.69	1.40	0.54	1.10	0.64

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
401	TUBO90X90X8	No Mess.	-124.12	0.41	1.74	-0.49	1.04	0.34
402	TUBO90X90X8	No Mess.	-124.61	0.69	1.34	0.49	1.12	0.26
403	TUBO90X90X8	No Mess.	-88.20	0.38	1.90	-0.61	1.13	0.50
404	TUBO90X90X8	No Mess.	-88.80	0.75	1.49	0.50	1.30	0.40
405	TUBO90X90X8	No Mess.	-52.93	0.36	1.95	-0.68	1.28	0.22
406	TUBO90X90X8	No Mess.	-53.57	0.80	1.38	0.50	1.19	0.13
407	TUBO90X90X8	No Mess.	-17.80	0.33	2.00	-0.74	1.24	0.24
408	TUBO90X90X8	No Mess.	-18.49	0.82	1.52	0.49	1.38	0.15
409	TUBO90X90X8	No Mess.	17.22	0.30	2.02	-0.78	1.35	0.19
410	TUBO90X90X8	No Mess.	16.53	0.83	1.44	0.46	1.35	0.10
411	TUBO120X120X10	No Mess.	304.12	1.50	-0.83	0.90	-1.28	0.28
412	TUBO120X120X10	No Mess.	304.66	-0.38	0.94	-0.03	-1.94	0.28
413	TUBO120X120X10	No Mess.	337.91	0.37	-0.89	-0.55	-1.47	0.31
415	TUBO120X120X10	No Mess.	337.13	0.71	1.13	0.80	-1.98	0.31
416	TUBO120X120X10	No Mess.	295.60	0.59	-1.48	-0.46	-2.03	0.27
417	TUBO120X120X10	No Mess.	295.94	1.23	1.48	1.20	-1.88	0.27
418	TUBO120X120X10	No Mess.	262.13	0.20	-0.95	-0.87	-1.70	0.24
419	TUBO120X120X10	No Mess.	262.80	1.63	1.36	1.40	-2.19	0.24
420	TUBO120X120X10	No Mess.	232.60	-0.19	-1.65	-1.30	-2.28	0.21
421	TUBO120X120X10	No Mess.	234.12	2.16	1.60	1.95	-2.61	0.21
422	TUBO90X90X8	No Mess.	184.83	-0.13	-0.54	-0.58	-0.76	0.28
423	TUBO90X90X8	No Mess.	185.19	0.81	0.46	0.68	-1.26	0.28
424	TUBO90X90X8	No Mess.	156.82	-0.02	-0.99	-0.53	-1.16	0.24
425	TUBO90X90X8	No Mess.	157.08	0.83	0.65	0.63	-1.23	0.24
426	TUBO90X90X8	No Mess.	121.73	-0.15	-0.88	-0.63	-1.11	0.19
427	TUBO90X90X8	No Mess.	120.84	0.90	0.65	0.66	-1.33	0.19
428	TUBO90X90X8	No Mess.	87.48	-0.23	-1.11	-0.69	-1.30	0.13
429	TUBO90X90X8	No Mess.	86.28	0.94	0.75	0.65	-1.29	0.19
430	TUBO90X90X8	No Mess.	51.49	0.33	0.23	-0.59	-1.20	0.09
431	TUBO90X90X8	No Mess.	52.16	0.97	0.67	0.64	-1.34	0.19
432	TUBO90X90X8	No Mess.	16.30	0.30	0.12	-0.63	-1.35	0.10
433	TUBO90X90X8	No Mess.	16.99	0.98	0.70	0.61	-1.35	0.19
474	TUBO120X120X10	No Mess.	-403.71	0.49	-2.49	-0.59	-0.60	0.46
475	TUBO120X120X10	No Mess.	-399.01	-0.37	-1.78	1.19	-1.00	0.45
476	TUBO120X120X10	No Mess.	-296.15	1.08	-4.12	0.07	-1.35	0.54
477	TUBO120X120X10	No Mess.	-295.76	-0.27	-1.39	0.98	-1.69	0.50
478	TUBO120X120X10	No Mess.	-269.29	0.13	-4.79	-0.85	-1.56	0.36
479	TUBO120X120X10	No Mess.	-269.15	-0.06	-0.93	1.21	-1.59	0.30

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
480	TUBO120X120X10	No Mess.	-228.77	0.91	-3.40	-0.82	-1.49	0.46
481	TUBO120X120X10	No Mess.	-229.85	1.34	-3.01	1.10	-1.97	0.40
482	TUBO120X120X10	No Mess.	-194.04	0.94	-3.59	-1.35	-1.77	0.30
483	TUBO120X120X10	No Mess.	-195.95	1.83	-3.02	1.60	-2.09	0.24
484	TUBO90X90X8	No Mess.	-156.02	0.35	-1.43	-0.55	-0.60	0.69
485	TUBO90X90X8	No Mess.	-156.58	0.69	-1.40	0.54	-1.10	0.64
486	TUBO90X90X8	No Mess.	-124.69	0.41	-1.74	-0.49	-1.04	0.34
487	TUBO90X90X8	No Mess.	-125.18	0.69	-1.34	0.49	-1.12	0.26
488	TUBO90X90X8	No Mess.	-88.76	0.38	-1.90	-0.61	-1.14	0.50
489	TUBO90X90X8	No Mess.	-89.36	0.75	-1.49	0.50	-1.31	0.40
490	TUBO90X90X8	No Mess.	-53.41	0.36	-1.95	-0.68	-1.28	0.22
491	TUBO90X90X8	No Mess.	-54.06	0.80	-1.39	0.50	-1.20	0.13
492	TUBO90X90X8	No Mess.	-18.29	0.33	-2.01	-0.74	-1.25	0.24
493	TUBO90X90X8	No Mess.	-18.97	0.82	-1.52	0.49	-1.39	0.15
494	TUBO120X120X10	No Mess.	304.12	1.50	0.83	0.90	1.28	0.28
495	TUBO120X120X10	No Mess.	304.66	-0.38	-0.94	-0.03	1.94	0.28
496	TUBO120X120X10	No Mess.	337.91	0.37	0.89	-0.55	1.47	0.31
497	TUBO120X120X10	No Mess.	337.13	0.71	-1.11	0.80	1.99	0.31
498	TUBO120X120X10	No Mess.	295.60	0.59	1.48	-0.46	2.03	0.27
499	TUBO120X120X10	No Mess.	295.94	1.23	-1.49	1.20	1.86	0.27
500	TUBO120X120X10	No Mess.	262.13	0.20	0.95	-0.87	1.70	0.24
501	TUBO120X120X10	No Mess.	262.80	1.63	-1.36	1.40	2.19	0.24
502	TUBO120X120X10	No Mess.	232.60	-0.19	1.65	-1.30	2.28	0.21
503	TUBO120X120X10	No Mess.	234.12	2.16	-1.60	1.95	2.61	0.21
504	TUBO90X90X8	No Mess.	184.83	-0.13	0.54	-0.58	0.76	0.28
505	TUBO90X90X8	No Mess.	185.19	0.81	-0.46	0.68	1.26	0.28
506	TUBO90X90X8	No Mess.	156.82	-0.02	0.99	-0.53	1.16	0.24
507	TUBO90X90X8	No Mess.	157.08	0.83	-0.65	0.63	1.23	0.24
508	TUBO90X90X8	No Mess.	121.73	-0.15	0.88	-0.63	1.11	0.19
509	TUBO90X90X8	No Mess.	121.23	0.90	-0.65	0.66	1.34	0.19
510	TUBO90X90X8	No Mess.	87.48	-0.23	1.11	-0.69	1.30	0.13
511	TUBO90X90X8	No Mess.	86.69	0.94	-0.75	0.65	1.29	0.19
512	TUBO90X90X8	No Mess.	51.90	0.33	-0.22	-0.59	1.20	0.09
513	TUBO90X90X8	No Mess.	52.57	0.97	-0.67	0.64	1.35	0.19
514	TUBO120X120X10	No Mess.	-407.13	0.49	-5.39	-0.60	-2.90	0.49
515	TUBO120X120X10	No Mess.	-400.97	-0.37	-0.84	1.19	-1.25	0.43
516	TUBO120X120X10	No Mess.	-297.34	1.09	-4.84	0.08	-2.20	0.56
517	TUBO120X120X10	No Mess.	-295.89	-0.27	-0.62	0.97	-1.86	0.48

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
518	TUBO120X120X10	No Mess.	-267.44	0.11	-4.62	-0.88	-1.69	0.35
519	TUBO120X120X10	No Mess.	-267.29	-0.06	-0.78	1.18	-1.53	0.30
520	TUBO120X120X10	No Mess.	-226.71	0.91	-3.21	-0.85	-1.59	0.46
521	TUBO120X120X10	No Mess.	-227.80	1.31	-2.75	1.07	-2.08	0.39
522	TUBO120X120X10	No Mess.	-191.02	0.94	-3.35	-1.38	-1.70	0.29
523	TUBO120X120X10	No Mess.	-192.92	1.78	-2.92	1.56	-2.03	0.23
524	TUBO90X90X8	No Mess.	-153.94	0.35	-1.36	-0.56	-0.61	0.68
525	TUBO90X90X8	No Mess.	-154.50	0.67	-1.32	0.52	-1.11	0.63
526	TUBO90X90X8	No Mess.	-122.50	0.41	-1.65	-0.50	-1.00	0.33
527	TUBO90X90X8	No Mess.	-122.99	0.67	-1.29	0.47	-1.07	0.25
528	TUBO90X90X8	No Mess.	-86.66	0.38	-1.83	-0.62	-1.11	0.49
529	TUBO90X90X8	No Mess.	-87.26	0.73	-1.42	0.48	-1.28	0.39
530	TUBO90X90X8	No Mess.	-51.33	0.36	-1.87	-0.69	-1.23	0.21
531	TUBO90X90X8	No Mess.	-51.97	0.78	-1.34	0.48	-1.15	0.13
532	TUBO90X90X8	No Mess.	-16.29	0.33	-1.93	-0.75	-1.19	0.23
533	TUBO90X90X8	No Mess.	-16.96	0.80	-1.46	0.47	-1.34	0.14
534	TUBO90X90X8	No Mess.	18.67	0.30	-1.94	-0.80	-1.30	0.19
535	TUBO90X90X8	No Mess.	6.11	0.20	0.24	0.44	-0.12	0.09
536	TUBO120X120X10	No Mess.	306.10	1.54	2.91	0.94	3.30	0.28
537	TUBO120X120X10	No Mess.	306.65	-0.40	-2.22	-0.04	1.90	0.28
538	TUBO120X120X10	No Mess.	340.16	0.37	1.28	-0.54	2.03	0.31
539	TUBO120X120X10	No Mess.	339.35	0.72	-1.74	0.81	1.91	0.31
540	TUBO120X120X10	No Mess.	296.87	0.63	1.00	-0.42	1.99	0.27
541	TUBO120X120X10	No Mess.	297.20	1.24	-1.86	1.21	1.60	0.27
542	TUBO120X120X10	No Mess.	263.15	0.22	0.81	-0.85	1.60	0.24
543	TUBO120X120X10	No Mess.	263.81	1.65	-1.45	1.43	2.13	0.24
544	TUBO120X120X10	No Mess.	234.25	-0.15	1.13	-1.26	2.06	0.21
545	TUBO120X120X10	No Mess.	235.76	2.18	-1.75	1.97	2.37	0.21
546	TUBO90X90X8	No Mess.	185.70	-0.12	0.50	-0.57	0.72	0.28
547	TUBO90X90X8	No Mess.	186.05	0.82	-0.46	0.69	1.22	0.28
548	TUBO90X90X8	No Mess.	158.06	-0.01	0.84	-0.51	1.08	0.24
549	TUBO90X90X8	No Mess.	158.31	0.84	-0.68	0.64	1.14	0.24
550	TUBO90X90X8	No Mess.	122.99	-0.13	0.83	-0.61	1.05	0.19
551	TUBO90X90X8	No Mess.	123.35	0.92	-0.62	0.68	1.24	0.19
552	TUBO90X90X8	No Mess.	89.12	-0.21	1.00	-0.66	1.23	0.14
553	TUBO90X90X8	No Mess.	87.91	0.96	-0.75	0.67	1.22	0.18
554	TUBO90X90X8	No Mess.	53.16	0.33	-0.22	-0.57	1.15	0.09
555	TUBO90X90X8	No Mess.	53.83	0.99	-0.65	0.65	1.29	0.19

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
556	TUBO90X90X8	No Mess.	5.84	0.20	0.24	-0.29	1.34	0.09
557	TUBO90X90X8	No Mess.	18.88	0.99	-0.68	0.63	1.30	0.19
558	TUBO120X120X10	No Mess.	-405.70	0.48	5.22	-0.61	2.77	0.49
559	TUBO120X120X10	No Mess.	-400.97	-0.37	0.84	1.19	1.25	0.43
560	TUBO120X120X10	No Mess.	-296.26	1.08	4.78	0.07	2.15	0.56
561	TUBO120X120X10	No Mess.	-295.89	-0.27	0.62	0.97	1.86	0.48
562	TUBO120X120X10	No Mess.	-267.44	0.11	4.62	-0.88	1.69	0.35
563	TUBO120X120X10	No Mess.	-267.29	-0.06	0.78	1.18	1.53	0.30
564	TUBO120X120X10	No Mess.	-226.71	0.91	3.21	-0.85	1.59	0.46
565	TUBO120X120X10	No Mess.	-227.80	1.31	2.75	1.07	2.08	0.39
566	TUBO120X120X10	No Mess.	-192.92	1.78	2.92	1.56	2.03	0.23
567	TUBO90X90X8	No Mess.	-153.94	0.35	1.36	-0.56	0.61	0.68
568	TUBO90X90X8	No Mess.	-154.50	0.67	1.32	0.52	1.11	0.63
569	TUBO90X90X8	No Mess.	-122.50	0.41	1.65	-0.50	1.00	0.33
570	TUBO90X90X8	No Mess.	-122.99	0.67	1.29	0.47	1.07	0.25
571	TUBO90X90X8	No Mess.	-86.66	0.38	1.83	-0.62	1.11	0.49
572	TUBO90X90X8	No Mess.	-87.26	0.73	1.42	0.48	1.28	0.39
573	TUBO90X90X8	No Mess.	-51.33	0.36	1.87	-0.69	1.23	0.21
574	TUBO90X90X8	No Mess.	-51.97	0.78	1.34	0.48	1.15	0.13
575	TUBO90X90X8	No Mess.	-16.29	0.33	1.93	-0.75	1.19	0.23
576	TUBO90X90X8	No Mess.	-16.96	0.80	1.46	0.47	1.34	0.14
577	TUBO120X120X10	No Mess.	305.82	1.53	-2.80	0.93	-3.19	0.28
578	TUBO120X120X10	No Mess.	306.37	-0.38	2.15	-0.03	-1.90	0.28
579	TUBO120X120X10	No Mess.	339.73	0.37	-1.26	-0.54	-1.99	0.31
580	TUBO120X120X10	No Mess.	338.93	0.73	1.70	0.82	-1.91	0.31
581	TUBO120X120X10	No Mess.	296.53	0.63	-1.03	-0.42	-1.99	0.27
582	TUBO120X120X10	No Mess.	296.86	1.25	1.84	1.22	-1.61	0.27
583	TUBO120X120X10	No Mess.	262.84	0.22	-0.81	-0.85	-1.60	0.24
584	TUBO120X120X10	No Mess.	263.50	1.66	1.44	1.44	-2.13	0.24
585	TUBO120X120X10	No Mess.	235.44	2.18	1.74	1.97	-2.38	0.21
586	TUBO90X90X8	No Mess.	185.33	-0.12	-0.50	-0.57	-0.72	0.28
587	TUBO90X90X8	No Mess.	185.68	0.82	0.46	0.69	-1.22	0.28
588	TUBO90X90X8	No Mess.	157.66	-0.01	-0.85	-0.51	-1.09	0.24
589	TUBO90X90X8	No Mess.	157.90	0.84	0.68	0.64	-1.14	0.24
590	TUBO90X90X8	No Mess.	122.60	-0.13	-0.82	-0.61	-1.05	0.19
591	TUBO90X90X8	No Mess.	122.96	0.92	0.62	0.68	-1.24	0.19
592	TUBO90X90X8	No Mess.	88.70	-0.21	-1.01	-0.66	-1.24	0.14
593	TUBO90X90X8	No Mess.	87.91	0.96	0.75	0.67	-1.22	0.18

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Vano Principal								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
594	TUBO90X90X8	No Mess.	53.16	0.33	0.22	-0.57	-1.15	0.09
595	TUBO90X90X8	No Mess.	53.83	0.99	0.65	0.65	-1.29	0.19
596	TUBO120X120X10	No Mess.	-191.02	0.94	3.35	-1.38	1.70	0.29
597	TUBO120X120X10	No Mess.	233.93	-0.15	-1.17	-1.26	-2.07	0.21
5	HE160A	No Mess.	0.00	-10.65	23.51	36.37	-18.77	0.95
10	HE120A	No Mess.	3.03	-11.77	10.43	-0.96	-8.34	0.94
65	HE120A	No Mess.	3.07	-9.96	10.31	-0.96	-8.24	0.91
71	HE120A	No Mess.	3.06	-9.20	9.84	-0.96	-7.87	0.88
77	HE120A	No Mess.	3.74	-9.19	9.17	-0.96	-7.33	0.85
125	HE120A	No Mess.	3.23	-8.82	-8.49	-48.56	-6.79	0.90
129	HE120A	No Mess.	2.03	3.77	4.54	8.94	6.04	0.82
148	HE120A	No Mess.	2.47	4.11	3.83	8.94	5.11	0.76
152	HE120A	No Mess.	2.62	4.40	2.96	8.94	3.94	0.67
156	HE120A	No Mess.	4.06	6.44	0.53	-2.60	0.70	0.63
160	HE120A	No Mess.	4.42	6.46	0.22	-2.60	0.30	0.60
164	HE120A	No Mess.	4.42	6.47	-0.08	-2.60	-0.11	0.58
168	HE120A	No Mess.	4.06	6.45	-0.38	-2.60	-0.50	0.61
172	HE120A	No Mess.	2.62	4.40	-2.93	-38.66	3.91	0.66
176	HE120A	No Mess.	2.47	4.12	-3.79	-38.66	5.05	0.75
180	HE120A	No Mess.	2.03	3.78	-4.48	-38.66	5.96	0.82
184	HE120A	No Mess.	3.23	-8.85	8.35	-0.96	-6.67	0.89
188	HE120A	No Mess.	3.74	-9.24	-8.99	-48.56	-7.19	0.95
192	HE120A	No Mess.	3.06	-9.23	-9.63	-48.56	-7.70	0.88
196	HE120A	No Mess.	3.07	-9.92	-10.07	-48.56	-8.05	0.91
200	HE120A	No Mess.	3.03	-11.67	-10.18	-48.56	-8.15	0.94
4	HE160A	No Mess.	0.00	-10.38	-22.94	-61.63	-18.32	0.95

TABLE: Steel Design 2 - PMM Details - Eurocode 3-2005. Rampa								
Frame	DesignSect	Status	Pu	Mu Major	Mu Minor	Vu Major	Vu Minor	Ratio
Text	Text	Text	KN	KN-m	KN-m	KN	KN	Unitless
4	TUBO100X100X10	No Mess.	-63.26	-1.03	4.32	-1.00	1.79	0.26
9	TUBO100X100X10	No Mess.	-63.47	-1.03	3.91	1.00	-1.53	0.25
13	TUBO100X100X10	No Mess.	7.11	-0.48	-2.11	-0.48	-1.74	0.08
22	TUBO100X100X10	No Mess.	7.11	-0.48	2.11	-0.44	-0.62	0.08
23	TUBO90X90X8	No Mess.	-62.22	0.08	-2.07	-0.09	1.90	0.26
24	TUBO90X90X8	No Mess.	-100.68	-0.17	-0.02	0.33	-0.33	0.19
25	TUBO90X90X8	No Mess.	96.27	0.13	-0.17	-0.04	-0.14	0.15
26	TUBO90X90X8	No Mess.	95.85	-0.01	0.33	-0.12	-0.64	0.15
27	TUBO90X90X8	No Mess.	-62.22	0.08	2.07	-0.05	2.75	0.26
28	TUBO90X90X8	No Mess.	-100.84	-0.17	0.06	0.33	0.32	0.19
29	TUBO90X90X8	No Mess.	96.54	0.13	0.20	-0.04	0.19	0.15
30	TUBO90X90X8	No Mess.	96.12	-0.01	-0.41	-0.12	0.55	0.15
44	TUBO100X100X10	No Mess.	0.90	0.21	-1.62	-0.24	-1.49	0.06
45	TUBO100X100X10	No Mess.	0.90	0.21	1.62	-0.20	-0.98	0.06
54	TUBO100X100X10	No Mess.	-0.33	0.00	-2.32	0.00	-2.01	0.09
55	TUBO100X100X10	No Mess.	-0.33	0.00	2.32	0.00	-1.79	0.09
61	TUBO100X100X10	No Mess.	0.87	-0.25	-1.63	0.20	-1.50	0.06
62	TUBO100X100X10	No Mess.	0.87	-0.25	1.63	0.24	-0.99	0.06
67	TUBO100X100X10	No Mess.	7.03	0.48	-2.09	0.44	0.60	0.08
68	TUBO100X100X10	No Mess.	7.03	0.48	2.09	0.49	1.72	0.08
74	TUBO100X100X10	No Mess.	-63.26	1.03	4.32	1.00	1.80	0.26
75	TUBO100X100X10	No Mess.	-63.47	1.03	-3.91	1.00	-1.53	0.25
80	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.43	0.01	-0.54	-0.21	1.08	0.11
81	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.11	0.09	-1.10	-0.02	0.24	0.10
82	TUBO90X90X8	No Mess.	70.33	-0.02	0.18	-0.29	-0.32	0.11
83	TUBO90X90X8	No Mess.	70.00	0.18	0.63	0.03	-0.03	0.11
84	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.43	0.01	0.54	-0.16	0.97	0.11
85	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.11	0.09	1.10	-0.01	0.42	0.10
86	TUBO90X90X8	No Mess.	70.54	-0.02	-0.19	-0.29	0.32	0.11
87	TUBO90X90X8	No Mess.	70.22	0.18	-0.64	0.03	-0.02	0.11
88	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.71	0.09	0.93	-0.12	0.08	0.06
89	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.59	0.14	1.17	0.01	0.41	0.06
90	TUBO90X90X8	No Mess.	16.62	0.10	0.63	-0.10	0.33	0.05
91	TUBO90X90X8	No Mess.	16.52	0.19	0.63	0.08	0.69	0.08
92	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.71	0.09	-0.93	-0.20	0.07	0.06
93	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.59	0.14	-1.17	0.00	0.51	0.06
94	TUBO90X90X8	No Mess.	16.62	0.10	-0.63	-0.11	0.38	0.05
95	TUBO90X90X8	No Mess.	16.52	0.19	-0.63	0.00	0.62	0.08
96	TUBO90X90X8	No Mess.	16.39	0.08	1.10	-0.13	0.61	0.08
97	TUBO90X90X8	No Mess.	16.49	0.13	0.93	-0.02	0.38	0.05
98	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.61	0.14	1.17	0.00	0.50	0.06
99	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.74	0.09	0.93	0.20	0.06	0.06
100	TUBO90X90X8	No Mess.	16.39	0.08	-1.10	-0.20	0.67	0.08
101	TUBO90X90X8	No Mess.	16.49	0.13	-0.93	-0.02	0.34	0.05
102	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.61	0.14	-1.17	-0.01	0.40	0.06
103	TUBO90X90X8	No Mess.	-7.74	0.09	-0.93	0.12	0.07	0.06

104	TUBO90X90X8	No Mess.	70.00	0.18	0.58	-0.03	0.07	0.11
105	TUBO90X90X8	No Mess.	70.33	-0.02	0.18	0.29	0.32	0.11
106	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.17	0.09	-1.10	0.01	0.42	0.10
107	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.49	0.01	-0.52	0.16	0.95	0.11
108	TUBO90X90X8	No Mess.	70.22	0.18	-0.59	-0.03	-0.02	0.11
109	TUBO90X90X8	No Mess.	70.54	-0.02	-0.20	0.29	-0.30	0.11
110	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.17	0.09	1.10	0.02	0.24	0.10
111	TUBO90X90X8	No Mess.	-32.49	0.01	0.52	0.21	1.06	0.11
112	TUBO90X90X8	No Mess.	95.85	-0.01	0.36	0.12	0.60	0.15
113	TUBO90X90X8	No Mess.	96.27	0.13	-0.17	0.04	0.14	0.15
114	TUBO90X90X8	No Mess.	-100.68	-0.17	-0.02	-0.33	0.33	0.19
115	TUBO90X90X8	No Mess.	-101.38	0.12	-1.45	0.13	0.86	0.26
116	TUBO90X90X8	No Mess.	96.12	-0.01	-0.43	0.12	-0.51	0.15
117	TUBO90X90X8	No Mess.	96.54	0.13	0.20	0.04	-0.19	0.15
118	TUBO90X90X8	No Mess.	-100.84	-0.17	0.06	-0.33	-0.32	0.19
119	TUBO90X90X8	No Mess.	-62.32	0.08	2.05	0.09	1.89	0.26
120	TUBO260X182X10	No Mess.	-272.99	3.75	3.88	-25.68	-0.07	0.84
121	TUBO260X182X10	No Mess.	-273.61	3.32	-3.01	23.49	0.00	0.83
122	TUBO180X126X10	No Mess.	34.03	-0.61	14.89	10.34	-8.09	0.22
123	TUBO180X126X10	No Mess.	34.03	-0.61	-14.89	-12.48	-9.17	0.22
21	HE160A	No Mess.	0.00	10.12	-17.62	-61.63	13.98	0.86
35	HE120A	No Mess.	0.61	7.56	-5.94	-38.66	7.89	0.95
39	HE160A	No Mess.	0.00	10.12	17.35	36.37	13.77	0.85
43	HE120A	No Mess.	0.15	8.65	-3.66	-38.66	4.87	0.92
49	HE120A	No Mess.	-0.36	14.79	0.00	-50.20	0.01	0.90
53	HE120A	No Mess.	0.15	8.65	3.54	8.94	4.71	0.90
59	HE120A	No Mess.	0.61	7.55	5.83	8.94	7.74	0.95

ANEXO nº4.

Listados de cálculo de los estribos

ÍNDICE

1.- DATOS GENERALES..... 2

2.- DESCRIPCIÓN..... 2

3.- DESCRIPCIÓN DE CARGAS..... 2

4.- MEDICIÓN..... 2

5.- COMPROBACIÓN..... 3

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Elementos de cimentación

Zapata estribo pasarela Jerez

Fecha: 19/07/16

1.- DATOS GENERALES

Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero: B 500 S, Ys=1.15
Recubrimiento (superior) : 8.00 cm
Recubrimiento (inferior) : 8.00 cm
Recubrimiento (lateral) : 8.00 cm
Recubrimiento (frontal) : 8.00 cm
Recubrimiento (arranques) : 8.00 cm
Tamaño máximo del árido: 30.0 mm
Espesor hormigón limpieza: 10.0 cm
Tensión admisible en situaciones persistentes: 1.00 kp/cm²
Tensión admisible en situaciones accidentales: 1.50 kp/cm²
Acero laminado: S275
Acero de pernos: B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)

Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones	CTE
	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE
	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones caracteristicas

2.- DESCRIPCIÓN

Referencias	Geometría	Armado
P-1	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 360.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 100.0 cm	Sup X: 10Ø16c/20 Sup Y: 17Ø16c/20 Inf X: 10Ø16c/20 Inf Y: 17Ø16c/20 Perimetral: 5Ø12

3.- DESCRIPCIÓN DE CARGAS

Tabla de cargas

Referencias	Peso propio	SCU
P-1	Axil: 12.94 t Momento X: 0.00 t·m Momento Y: 0.00 t·m Cortante X: 0.00 t Cortante Y: 0.00 t Torsor: 0.00 t·m	Axil: 9.38 t Momento X: 0.00 t·m Momento Y: 0.00 t·m Cortante X: 0.00 t Cortante Y: 3.35 t Torsor: 0.00 t·m

4.- MEDICIÓN

Referencia: P-1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12 Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x3.42	34.20
	Peso (kg)	10x5.40	53.98

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Referencia: P-1		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		17x2.32	39.44
	Peso (kg)		17x3.66	62.25
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)		10x5.00	50.00
	Peso (kg)		10x7.89	78.92
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)		17x3.57	60.69
	Peso (kg)		17x5.63	95.79
Armado perimetral	Longitud (m)	5x4.23		21.15
	Peso (kg)	5x3.76		18.78
Armado perimetral	Longitud (m)	5x2.83		14.15
	Peso (kg)	5x2.51		12.56
Armado perimetral	Longitud (m)	5x4.23		21.15
	Peso (kg)	5x3.76		18.78
Armado perimetral	Longitud (m)	5x2.83		14.15
	Peso (kg)	5x2.51		12.56
Totales	Longitud (m)	70.60	184.33	
	Peso (kg)	62.68	290.94	353.62
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	77.66	202.76	
	Peso (kg)	68.95	320.03	388.98

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: P-1	68.95	320.03	388.98	7.92	0.79
Totales	68.95	320.03	388.98	7.92	0.79

5.- COMPROBACIÓN

Referencia: P-1
Dimensiones: 360 x 220 x 100
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20 Perimetral:5Ø12

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.531 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.647 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X [1]		No procede
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* [1] *Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 924.7 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *CTE DB-SE C (Cimientos): Tabla 2.1*	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.08	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.86 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Elementos de cimentación
Zapata estribo pasarela Jerez Fecha: 19/07/16

Referencia: P-1
Dimensiones: 360 x 220 x 100
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20 Perimetral:5Ø12

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.95 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 4.84 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P-1:	Mínimo: 0 cm Calculado: 89 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: - Armado inferior dirección Y: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

- **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso
Q2 Q2

- **Categoría de uso**
  A. Zonas residenciales

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero**
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de rotura. Aluminio**
  EC
  Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.350	1.350		
3	1.000	1.000	1.500	
4	1.350	1.350	1.500	
5	1.000	1.000		1.500
6	1.350	1.350		1.500

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.600	1.600		
3	1.000	1.000	1.600	
4	1.600	1.600	1.600	
5	1.000	1.000		1.600
6	1.600	1.600		1.600

- **E.L.U. de rotura. Acero conformado**
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de rotura. Madera**
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	0.800	0.800		
2	1.350	1.350		
3	0.800	0.800	1.500	
4	1.350	1.350	1.500	
5	0.800	0.800		1.500
6	1.350	1.350		1.500

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	0.500	
3	1.000	1.000		0.500

- **Tensiones sobre el terreno**
  Acciones características
- **Desplazamientos**
  Acciones características

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000

Elementos de cimentación

Zapata estribo pasarela Jerez

Fecha: 19/07/16

Referencia: P-1 Dimensiones: 360 x 220 x 100 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20 Perimetral:5Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 84 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 84 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ANEXO nº5.

Listados de cálculo de las pilas

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA 2

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA 2

3.- NORMAS CONSIDERADAS 2

4.- ACCIONES CONSIDERADAS 2
- **4.1.- Gravitatorias** 2
- **4.2.- Viento** 2
- **4.3.- Sismo** 2
- **4.4.- Hipótesis de carga** 2
- **4.5.- Cargas horizontales y en cabeza de pilares** 2
  - 4.5.1.- Cargas en cabeza de pilar 2

5.- ESTADOS LÍMITE 2

6.- SITUACIONES DE PROYECTO 3
- **6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)** 3
- **6.2.- Combinaciones** 4

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS 5

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 5
- **8.1.- Pilares** 5

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA 5

10.- MATERIALES UTILIZADOS 5
- **10.1.- Hormigones** 5
- **10.2.- Aceros por elemento y posición** 6
  - 10.2.1.- Aceros en barras 6
  - 10.2.2.- Aceros en perfiles 6

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2016

Número de licencia: 126086

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Pasarela Jerez

Clave: Pila Jerez_06

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Forjado 1	0.00	0.00
Cimentación	0.00	0.00

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	
Adicionales	Referencia	Naturaleza
	Q2	Sobrecarga de uso

4.5.- Cargas horizontales y en cabeza de pilares

4.5.1.- Cargas en cabeza de pilar

Referencia pilar	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P2	Peso propio	73.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	53.00	0.00	0.00	11.95	0.00	0.00
	Q2	53.00	0.00	0.00	0.00	11.95	0.00

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso
Q2 Q2

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.350	1.350		
3	1.000	1.000	1.500	
4	1.350	1.350	1.500	
5	1.000	1.000		1.500
6	1.350	1.350		1.500

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.600	1.600		
3	1.000	1.000	1.600	
4	1.600	1.600	1.600	
5	1.000	1.000		1.600
6	1.600	1.600		1.600

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	5.00	5.00
0	Cimentación				0.00

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P2	(-5.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.95

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Pilar	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
Para todos los pilares	1	169x200	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10.- MATERIALES UTILIZADOS

10.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Elementos de cimentación	Según elemento					
Forjados	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305
Pilares y pantallas	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305
Muros	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305

10.2.- Aceros por elemento y posición

10.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

10.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S275	2803	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

■ **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa Sobrecarga de uso

Q2 Q2

■ **Categoría de uso**

A. Zonas residenciales

■ **E.L.U. de rotura. Hormigón**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Aluminio**

EC

Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.350	1.350		
3	1.000	1.000	1.500	
4	1.350	1.350	1.500	
5	1.000	1.000		1.500
6	1.350	1.350		1.500

■ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.600	1.600		
3	1.000	1.000	1.600	
4	1.600	1.600	1.600	
5	1.000	1.000		1.600
6	1.600	1.600		1.600

■ **E.L.U. de rotura. Acero conformado**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Madera**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	0.800	0.800		
2	1.350	1.350		
3	0.800	0.800	1.500	
4	1.350	1.350	1.500	
5	0.800	0.800		1.500
6	1.350	1.350		1.500

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	0.500	
3	1.000	1.000		0.500

■ **Tensiones sobre el terreno**

Acciones características

■ **Desplazamientos**

Acciones características

Comb.	PP	CM	Qa	Q2
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000

ÍNDICE

1.- MATERIALES 2
- **1.1.- Hormigones** 2
- **1.2.- Aceros por elemento y posición** 2
  - 1.2.1.- Aceros en barras 2
  - 1.2.2.- Aceros en perfiles 2

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS 2
- **2.1.- Pilares** 2

3.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS 2

4.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS 3

5.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 3
- **5.1.- Pilares** 3

6.- LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES 3

7.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA 4
- **7.1.- Resumido** 4

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	306	1.50	Cuarcita	15	291305

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S275	2803	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

2.1.- Pilares

Armado de pilares - P2										
Hormigón: HA-30, Yc=1.5										
Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
			Barras				Estribos			
Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
Forjado 1	169x200	0.00/5.00	4Ø20	28Ø20	28Ø20	0.56	9eØ6	15	13.7	Cumple
Cimentación	-	-	4Ø20	28Ø20	28Ø20	0.56	9eØ6	-	5.4	Cumple

Notas:
[1] e = estribo, r = rama

3.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P2	Forjado 1	169x200	0.00/5.00	Peso propio	115.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	53.00	-59.75	0.00	-11.95	0.00	0.00	53.00	0.00	0.00	-11.95	0.00	0.00
				Q2	53.00	0.00	-59.75	0.00	-11.95	-0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	-11.95	-0.00

4.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P2	Peso propio	115.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	53.00	-59.75	0.00	-11.95	0.00	0.00
	Q2	53.00	0.00	-59.75	0.00	-11.95	-0.00

5.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

5.1.- Pilares

Pilares - P2											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
			Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
Forjado 1 (0 - 5 m)	169x200	Cabeza	G, Q	152.50	0.00	0.00	0.00	-17.92	Q	13.7	Cumple
			G, Q	178.05	0.00	0.00	17.93	0.00	N,M	2.6	Cumple
		4.5 m	G, Q	152.50	0.00	0.00	0.00	-17.92	Q	13.7	Cumple
			G, Q	178.05	0.00	0.00	17.93	0.00	N,M	2.6	Cumple
		0.6 m	G, Q	152.50	0.00	0.00	0.00	-17.92	Q	13.7	Cumple
			G, Q	178.05	0.00	0.00	17.93	0.00	N,M	2.6	Cumple
		Pie	G, Q	194.75	89.63	0.00	0.00	-17.92	Q	13.2	Cumple
			G, Q	235.09	0.00	89.63	17.93	0.00	N,M	5.4	Cumple
Cimentación	169x200	Arranque	G, Q	194.75	0.00	89.63	17.93	0.00	Q	1.2	Cumple
			G, Q	235.09	0.00	89.63	17.93	0.00	N,M	5.4	Cumple

Notas:
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

■ Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

■ Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

6.1.- Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Cimentación	0.00	Peso propio	115.25	-576.3	0.00	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	53.00	-205.3	0.00	11.95	0.00	0.00
		Q2	53.00	-265.0	59.75	0.00	11.95	-59.75

1.- NOTACIÓN (PILARES)

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

2.- PILARES

2.1.- P2

Sección de hormigón																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos								Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Forjado 1 (0 - 5 m)	169x200	Cabeza	Cumple	Cumple	13.7	2.6	13.7	G, Q[2]	Q	152.50	0.00	0.00	0.00	-17.92		Cumple
								G, Q[3]	N,M	178.05	0.00	0.00	17.93	0.00		
		4.5 m	Cumple	Cumple	13.7	2.6	13.7	G, Q[2]	Q	152.50	0.00	0.00	0.00	-17.92		Cumple
								G, Q[3]	N,M	178.05	0.00	0.00	17.93	0.00		
		0.6 m	Cumple	Cumple	13.7	2.6	13.7	G, Q[2]	Q	152.50	0.00	0.00	0.00	-17.92		Cumple
								G, Q[3]	N,M	178.05	0.00	0.00	17.93	0.00		
		Pie	Cumple	Cumple	13.2	5.4	13.2	G, Q[2]	Q	194.75	89.63	0.00	0.00	-17.92		Cumple
								G, Q[3]	N,M	235.09	0.00	89.63	17.93	0.00		
Cimentación	169x200	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	1.2	5.4	5.4	G, Q[4]	Q	194.75	0.00	89.63	17.93	0.00		Cumple
								G, Q[3]	N,M	235.09	0.00	89.63	17.93	0.00		

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] PP+CM+1.5·Q2
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa
[4] PP+CM+1.5·Qa

ANEXO nº6.

Listados de cálculo de los encepados

ÍNDICE

1.- DATOS GENERALES..... 6

2.- DESCRIPCIÓN..... 6

3.- DESCRIPCIÓN DE CARGAS..... 6

4.- MEDICIÓN..... 6

5.- COMPROBACIÓN..... 4

1.- DATOS GENERALES

Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero: B 500 S, Ys=1.15
Recubrimiento (superior) : 5.00 cm
Recubrimiento (inferior) : 5.00 cm
Recubrimiento (lateral) : 8.00 cm
Recubrimiento (frontal) : 8.00 cm
Recubrimiento (arranques) : 5.00 cm
Tamaño máximo del árido: 30.0 mm
Espesor hormigón limpieza: 10.0 cm
Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.098 MPa
Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.147 MPa
Acero laminado: S275
Acero de pernos: B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)

Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características

Referencias	Descripción
6xpilote	Tipo de pilote: Hormigón circular Diámetro: 850 mm Capacidad portante en situaciones persistentes: 868.19 kN Capacidad portante en situaciones accidentales: 1044.77 kN Separación mínima entre ejes: 2500.00 mm

2.- DESCRIPCIÓN

Referencias	Pilotes	Materiales	Geometría	Armado
P-1	Tipo: pilote Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5 Acero: B 500 S, Ys=1.15	Encepado rectangular Vuelo X: 100.0 cm Vuelo Y: 100.0 cm Canto: 125.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 2.50 m Separación entre ejes Y de pilotes: 3.00 m Número de pilotes en X: 3 Número de pilotes en Y: 2	Parrilla inferior X: Ø16c/15 Parrilla inferior Y: Ø16c/15 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 5Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 14Ø20 Armadura superior: 5Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 6Ø25 Armadura superior: 5Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10

3.- DESCRIPCIÓN DE CARGAS

Tabla de cargas

Referencias	Peso propio	SCU
P-1	Axil: 1275.30 kN Momento X: 637.65 kN·m Momento Y: 0.00 kN·m Cortante X: 0.00 kN Cortante Y: 90.74 kN Torsor: 0.00 kN·m	Axil: 421.83 kN Momento X: 441.45 kN·m Momento Y: 0.00 kN·m Cortante X: 0.00 kN Cortante Y: 63.27 kN Torsor: 0.00 kN·m

4.- MEDICIÓN

Referencia: P-1		B 500 S, Ys=1.15					Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			33x8.73 33x13.78			288.09 454.70
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			47x6.73 47x10.62			316.31 499.24
Armado base - Parrilla superior	Longitud (m) Peso (kg)		17x6.82 17x6.06				115.94 102.94
Armado base - Parrilla superior	Longitud (m) Peso (kg)		24x4.82 24x4.28				115.68 102.70
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)		5x7.43 5x6.60				37.15 32.98
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)		5x5.43 5x4.82				27.15 24.10
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)		5x7.43 5x6.60				37.15 32.98
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)		5x5.43 5x4.82				27.15 24.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				14x6.84 14x16.87		95.76 236.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)		5x6.84 5x6.07				34.20 30.36
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)	96x4.16 96x1.64					399.36 157.60
Viga paralela X - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				14x6.84 14x16.87		95.76 236.16
Viga paralela X - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)		5x6.84 5x6.07				34.20 30.36
Viga paralela X - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)	96x4.16 96x1.64					399.36 157.60
Viga paralela Y - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)					6x4.84 6x18.65	29.04 111.90
Viga paralela Y - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)		5x4.84 5x4.30				24.20 21.49
Viga paralela Y - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)	67x4.18 67x1.65					280.06 110.52
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)					6x4.84 6x18.65	29.04 111.90
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)		5x4.84 5x4.30				24.20 21.49
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)	67x4.18 67x1.65					280.06 110.52
Viga paralela Y - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)					6x4.84 6x18.65	29.04 111.90
Viga paralela Y - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)		5x4.84 5x4.30				24.20 21.49
Viga paralela Y - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)	67x4.18 67x1.65					280.06 110.52
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	1638.90 646.76	501.22 444.99	604.40 953.94	191.52 472.32	87.12 335.70	 2853.71
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	1802.79 711.44	551.34 489.49	664.84 1049.33	210.67 519.55	95.83 369.27	 3139.08

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)						Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: P-1	711.43	489.49	1049.33	519.56	369.27	3139.08	43.75	3.50
Totales	711.43	489.49	1049.33	519.56	369.27	3139.08	43.75	3.50

5.- COMPROBACIÓN

Elementos de cimentación

Pila P1 Fecha: 09/10/17

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO 6

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE 6

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO 6

4.- DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS PILOTES 6

5.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL 6

6.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS 7

7.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS 7

8.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA 7

9.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL 8

10.- RECUBRIMIENTOS 8

11.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR 9

12.- LONGITUD DE ANCLAJE 9

13.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE 11

14.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA 12

15.- NUDOS 13

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE 14

Comprobaciones P-1

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **1250.0 mm ≥ 850.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *1250.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *850.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *850.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *850.0* mm

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE

Dentro del grupo de cimentaciones rígidas se encuentran los encepados cuyo vuelo 'v' en la dirección principal de mayor vuelo es menor que '2·h' (EHE-08, 58.2.1).

$v_{máx} \leq 2 \cdot h$ **1875.0 mm ≤ 2500.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *1250.0* mm

v_{max}: Mayor distancia entre el perímetro del pilar y el eje del pilote. **v_{max}** : *1875.0* mm

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **575.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *575.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

4.- DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS PILOTES

Los pilotes ejecutados en obra deberán tener su dimensión mínima mayor o igual a 25 cm (EHE-08, 58.6).

$a \geq a_{min}$ **850.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

a: Dimensión del pilote. **a** : *850.0* mm

a_{min}: Dimensión mínima del pilote. **a_{min}** : *250.0* mm

5.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

Se recomienda que el diámetro de las armaduras a disponer en un elemento de cimentación no sea inferior a 12 mm (EHE-08, 58.8.2).

$\varnothing \geq \varnothing_{min}$ **12.0 mm ≥ 12.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga paralela X - Armadura superior.

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : 12.0 mm

Ø$_{min}$: Diámetro mínimo de la barra. **Ø$_{min}$** : 12.0 mm

6.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a $_{min}$ (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **42.0 mm ≥ 37.5 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga paralela X - Estribos verticales.

Donde:

a: Distancia libre. **a** : 42.0 mm

a$_{min}$: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a$_{min}$** : 37.5 mm

$a_1 = 20\ mm$ **a$_1$** : 20.0 mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a$_2$** : 37.5 mm

$a_3 = \varnothing$ **a$_3$** : 8.0 mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : 8.0 mm

d$_a$: Tamaño máximo del árido. **d$_a$** : 30.0 mm

7.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **300.0 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Parrilla superior - Barras paralelas X.

Donde:

s: Espaciamiento. **s** : 300.0 mm

s$_{max}$: Espaciamiento máximo. **s$_{max}$** : 300.0 mm

8.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA

La cuantía de la armadura longitudinal, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, del 0.0018 para aceros con fy = 500.00 N/mm². Para encepados únicamente provistos de armadura inferior, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior (EHE-08, 42.3.5).

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0027 ≥ 0.0018** ✓

El resultado pésimo se produce para la siguiente sección transversal: Sección X-X.

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : 0.0027

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A$_s$: Área de la sección de la armadura. **A$_s$** : 23513.4 mm²

A$_c$: Área de la sección del hormigón. **A$_c$** : 8750000.0 mm²

ρ$_{min}$: Cuantía geométrica mínima. **ρ$_{min}$** : 0.0018

9.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL

Para resistir las tracciones debidas a la dispersión del campo de compresiones se dispondrá una armadura secundaria vertical que tendrá una capacidad mecánica total no inferior al valor Nd/1.5·n con n≥3 (EHE-08, 58.4.1.2.2.2).

$A_s \cdot f_{yd} \geq \frac{N_d}{1.5 \cdot n}$ **1507.96 kN ≥ 261.60 kN** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·SCU.

Donde:

A$_s$: Área total de la armadura transversal repartida sobre la zona de dispersión del campo de compresiones. **A$_s$** : 3769.9 mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,MPa$ **f$_{yd}$** : 400.00 N/mm²

f$_{yk}$: Límite elástico característico **f$_{yk}$** : 500.00 N/mm²

γ$_s$: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15º **γ$_s$** : 1.15

N$_d$: Axil de cálculo del soporte. **N$_d$** : 2354.40 kN

n: Número de pilotes. **n** : 6

10.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$c \geq r_{nom}$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : 80.0 mm

r$_{nom}$: Recubrimiento nominal. **r$_{nom}$** : 80.0 mm

$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$

Siendo:

r$_{min}$: Recubrimiento mínimo. **r$_{min}$** : 70.0 mm

Δr : Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : 10.0 mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²
t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*
d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *30.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	12.0	24.0	-	24.0	10.0	34.0	50.0	✓
Inferior	15.0	16.0	24.0	-	24.0	10.0	34.0	100.0	✓
Lateral	**15.0**	**12.0**	**24.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

11.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR

Se dispondrá una armadura secundaria en retícula cuya capacidad mecánica en cada sentido no será inferior a 1/4 la capacidad mecánica de la armadura principal inferior (EHE-08, 58.4.1.2.2.1).

$$A_{s,2,inf} \cdot f_{yd} \geq 0.25 \cdot A_{s,1,inf} \cdot f_{yd}$$ **1206.36 kN ≥ 879.65 kN** ✓

Donde:

$A_{s,1,inf}$: Área de la sección de la armadura principal, situada en la cara inferior. **$A_{s,1,inf}$** : *8796.5* mm²

$A_{s,2,inf}$: Área de la sección de la armadura secundaria, situada en la cara inferior. **$A_{s,2,inf}$** : *3015.9* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,MPa$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15º **γ_s** : *1.15*

Sección	$A_{s,1,inf}$ (mm²)	$A_{s,2,inf}$ (mm²)	Cumple
Sección Y-Y	**8796.5**	**3015.9**	✓
Sección X-X	8835.8	5629.7	✓

12.- LONGITUD DE ANCLAJE

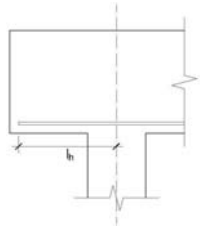
Para barras en prolongación recta se debe cumplir (EHE-08, 69.5):

$$l_{disp} \geq l_{b,neta}$$ **919.8 mm ≥ 697.0 mm** ✓

Donde:

l_{disp}: Longitud de anclaje disponible. **l_{disp}** : *919.8* mm

$$l_{disp} = l_h$$



$l_{b,neta}$: Longitud neta de anclaje. **$l_{b,neta}$** : *697.0* mm

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}}$$

Siendo:

l_{b1}: Longitud básica de anclaje (Para barras en posición I) **l_{b1}** : *937.5* mm

$$l_{b1} = m\varnothing^2 + \frac{f_{yk}}{20}\varnothing$$

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *25.0* mm

m: Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 69.5.1.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adeherencia de las barras. **m** : *1.5*

f_{yk}: Límite elástico garantizado del acero. **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

β: Factor de reducción definido en la tabla 69.5.1.2.b. **β** : *1.0*

σ_{sd}: Tensión de trabajo de la armadura que se desea anclar, en la hipótesis de carga más desfavorable, en la sección desde la que se determinará la longitud de anclaje. **σ_{sd}** : *297.37* N/mm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

La longitud neta de anclaje definida en 69.5.1.2 y 69.5.1.4 no podrá adoptar valores inferiores al mayor de los tres siguientes:

a) 10 Ø;

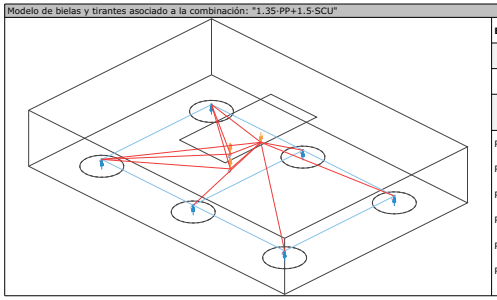
b) 150 mm;

c) La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.;

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
1 - 4	1.5	25.0	500.00	937.5	1.0	239.70	400.00	561.8	919.8	0.61	✓
1 - 2	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	252.05	400.00	378.1	919.8	0.41	✓
2 - 5	1.5	25.0	500.00	937.5	1.0	214.22	400.00	502.1	919.8	0.55	✓
2 - 3	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	285.48	400.00	428.2	919.8	0.47	✓
3 - 6	**1.5**	**25.0**	**500.00**	**937.5**	**1.0**	**297.37**	**400.00**	**697.0**	**919.8**	**0.76**	✓
4 - 5	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	252.05	400.00	378.1	919.8	0.41	✓
5 - 6	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	285.48	400.00	428.2	919.8	0.47	✓

13.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.35·PP+1.5·SCU"



Elemento: 3 - 6

Nudo inicial	Nudo final
3	6
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 240.10	P1 = 3194.37
R2 = 392.40	T1 = -419.98
R3 = 544.70	T2 = -419.98
R4 = 240.10	
R5 = 392.40	
R6 = 544.70	

La tensión calculada en el tirante no ha de superar su capacidad resistente de cálculo (EHE-08, 40.2).

$\sigma_{sd} \leq f_{yd}$ **297.37 N/mm² ≤ 400.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{sd}: Tensión calculada en el tirante σ_{sd} : *297.37* N/mm²

$$\sigma_{sd} = \frac{F_s}{A_s}$$

Siendo:

F_s: Fuerza calculada en el elemento F_s : *875.84* kN

A_s: Área asignada al elemento A_s : *2945.28* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$

f_{yd} : *400.00* N/mm²

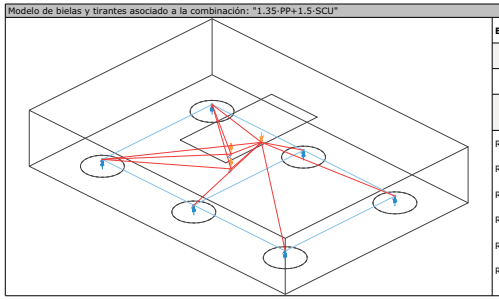
f_{yk}: Límite elástico característico f_{yk} : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° γ_s : *1.15*

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
1 - 4	400.00	2945.28	1764.98	705.99	239.70	0.599	✓
1 - 2	400.00	4398.24	2771.45	1108.58	252.05	0.630	✓
2 - 5	400.00	2945.28	1577.38	630.95	214.22	0.536	✓
2 - 3	400.00	4398.24	3139.05	1255.62	285.48	0.714	✓
3 - 6	**400.00**	**2945.28**	**2189.60**	**875.84**	**297.37**	**0.743**	✓
4 - 5	400.00	4398.24	2771.45	1108.58	252.05	0.630	✓
5 - 6	400.00	4398.24	3139.05	1255.62	285.48	0.714	✓

14.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.35·PP+1.5·SCU"



Elemento: 7 - 3

Nudo inicial	Nudo final
7	3
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 240.10	P1 = 3194.37
R2 = 392.40	T1 = -419.98
R3 = 544.70	T2 = -419.98
R4 = 240.10	
R5 = 392.40	
R6 = 544.70	

El actual modelo de bielas y tirantes implementado no es el adecuado para analizar el encepado, ya que el vuelo es mayor que dos veces el canto, siendo de aplicación la teoría general de flexión. ⚠

La compresión en la biela no ha de superar su capacidad (EHE-08, 40.3).

$\sigma_{cd} \leq f_{1cd}$ **8.59 N/mm² ≤ 12.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión calculada en la biela σ_{cd} : *8.59* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_c}{A_c}$$

Siendo:

F_c: Fuerza calculada en el elemento F_c : *1624.93* kN

A_c: Área asignada al elemento A_c : *189253.75* mm²

f_{1cd}: Capacidad resistente de la biela (EHE-08, 40.3) f_{1cd} : *12.00* N/mm²

$$f_{1cd} = \beta \cdot f_{cd}$$

β: Coeficiente de capacidad resistente β : *0.60*

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

f_{cd} : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. α_{cc} : *1.00*

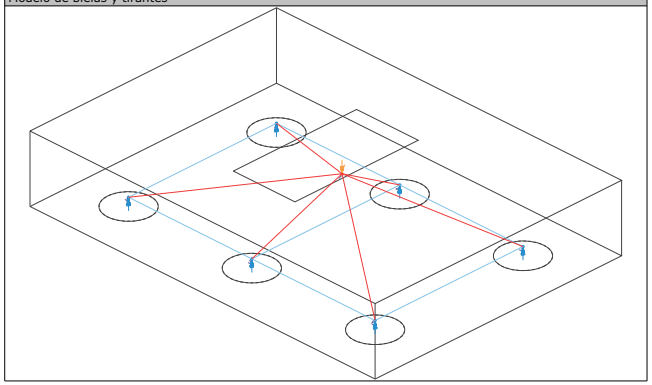
f_{ck}: Resistencia característica de proyecto f_{ck} : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° γ_c : *1.50*

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
7 - 1	157092.31	53515.83	642.19	4.09	0.341	✓
7 - 2	292487.32	63119.17	757.43	2.59	0.216	✓
7 - 3	**189253.75**	**135410.83**	**1624.93**	**8.59**	**0.716**	✓
7 - 4	157092.31	53515.83	642.19	4.09	0.341	✓
7 - 5	292487.32	63119.17	757.43	2.59	0.216	✓
7 - 6	189253.75	135410.83	1624.93	8.59	0.716	✓
7 - 8	1831637.11	77174.17	926.09	0.51	0.043	✓
7 - 9	2330547.22	46929.17	563.15	0.24	0.020	✓
8 - 1	73513.82	39301.67	471.62	6.42	0.535	✓
8 - 4	73513.82	39301.67	471.62	6.42	0.535	✓
9 - 1	73061.66	19483.33	233.80	3.20	0.267	✓
9 - 4	73061.66	19483.33	233.80	3.20	0.267	✓

15.- NUDOS

Modelo de bielas y tirantes



Los nudos deben estar concebidos, dimensionados y armados de tal forma que todos los esfuerzos actuantes estén equilibrados y los tirantes convenientemente anclados (EHE-08, 40.4.1).

El dimensionamiento y la disposición de nudos concentrados son críticos para determinar su capacidad resistente (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4(3)).

$\sigma_{cd} \leq f_{2cd}$ **8.59 N/mm² ≤ 20.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión de compresión en el hormigón. σ_{cd} : 8.59 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_{cd}}{A_c}$$

F_{cd}: Fuerza que actúa en el nudo (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). F_{cd} : 1624.93 kN

A_c: Área de la sección transversal del hormigón (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). A_c : 189253.7 mm²

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).

En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$ f_{2cd} : 20.00 N/mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$ f_{cd} : 20.00 N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. α_{cc} : 1.00

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto f_{ck} : 30.00 N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° γ_c : 1.50

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).
En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
7 - 1	642.19	157092.3	4.09	20.00	1.35·PP+1.5·SCU	✓
7 - 2	757.43	292487.3	2.59	20.00	1.35·PP+1.5·SCU	✓
7 - 3	**1624.93**	**189253.7**	**8.59**	**20.00**	**1.35·PP+1.5·SCU**	✓
7 - 4	642.19	157092.3	4.09	20.00	1.35·PP+1.5·SCU	✓
7 - 5	757.43	292487.3	2.59	20.00	1.35·PP+1.5·SCU	✓
7 - 6	1624.93	189253.7	8.59	20.00	1.35·PP+1.5·SCU	✓

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se considera que el cortante se transmite, por medio de los encepados y las vigas centradoras y de atado existentes, directamente a la cabeza de los pilotes.

Se debe satisfacer:

$$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$$

Donde:

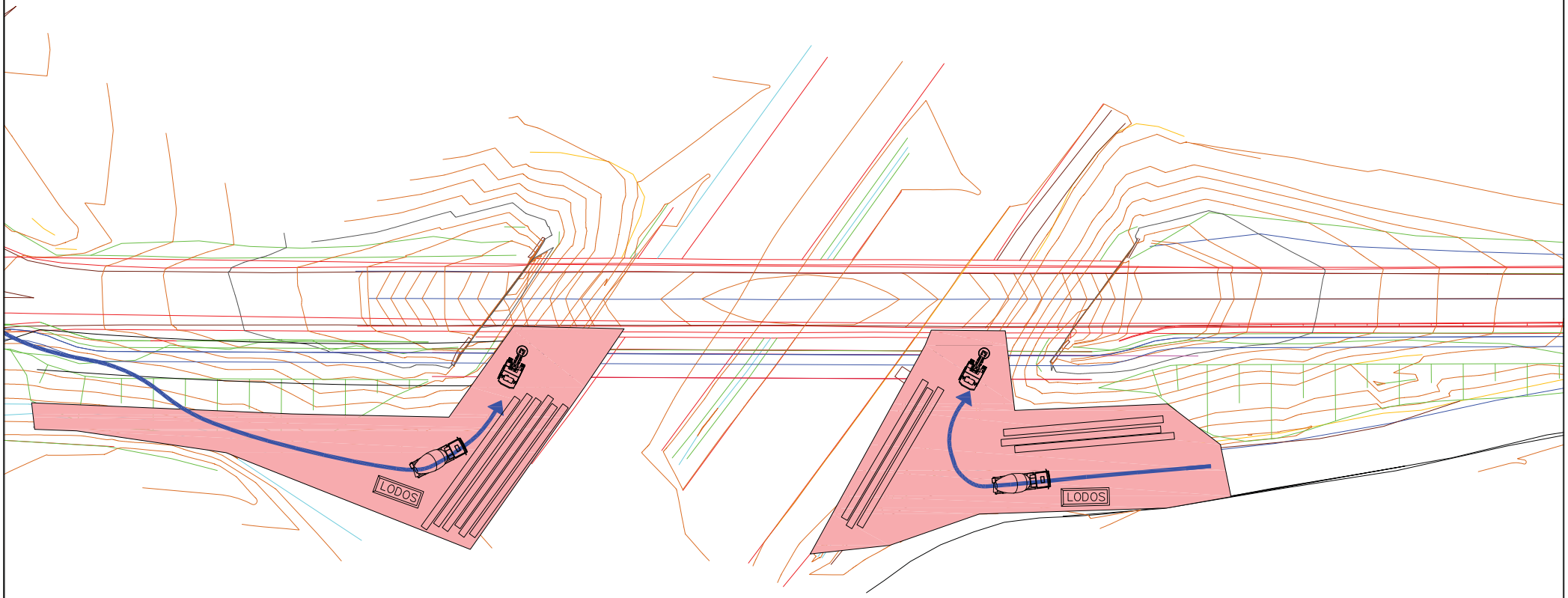
$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.

$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

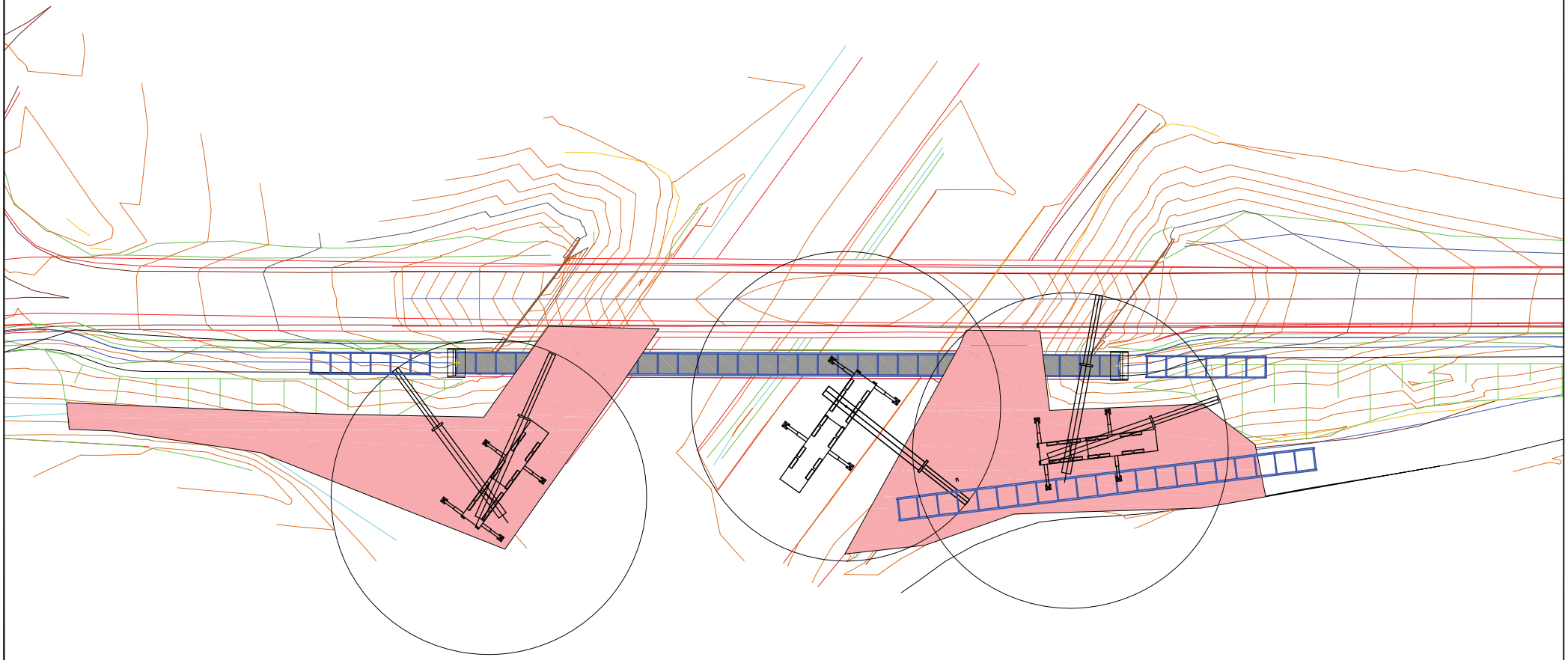
Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (kN)	$N_{Rd,s}$ (kN)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+SCU	590.98	868.19	✓

ANEXO nº7.

Planos de ejecución de obras



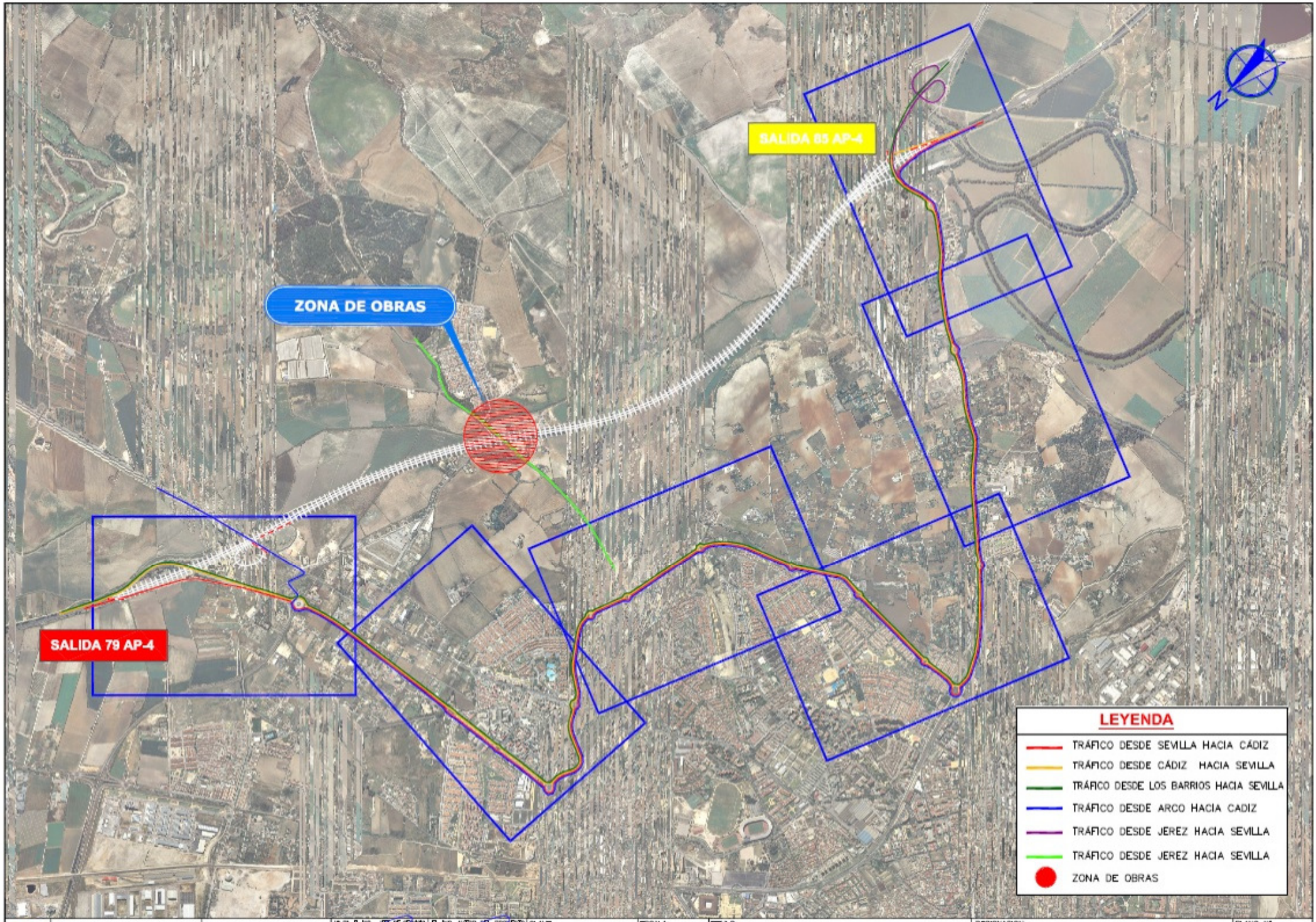
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: 1/500 FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: OCUPACIONES TEMPORALES EJECUCIÓN DE CIMENTACIONES Anexo nº7 Ocupacion Temporal – 17 octubre 2017	PLANO Nº AX.1 HOJA 1 DE 2



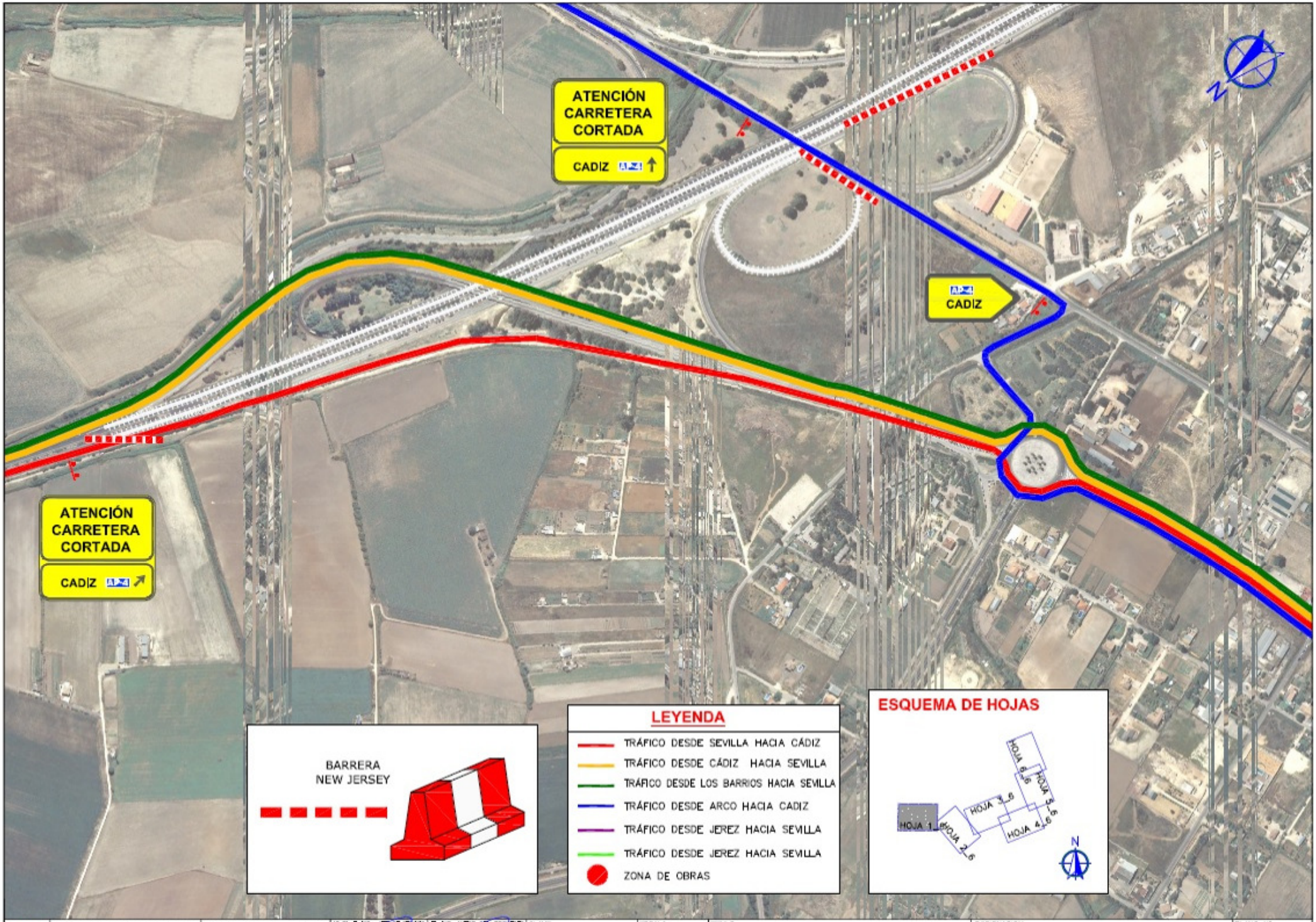
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: 1/500 FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: OCUPACIONES TEMPORALES MONTAJE DE TABLERO Anexo nº7 Ocupacion Temporal – 17 octubre 2017	PLANO Nº AX.1 HOJA 2 DE 2

ANEXO nº8.

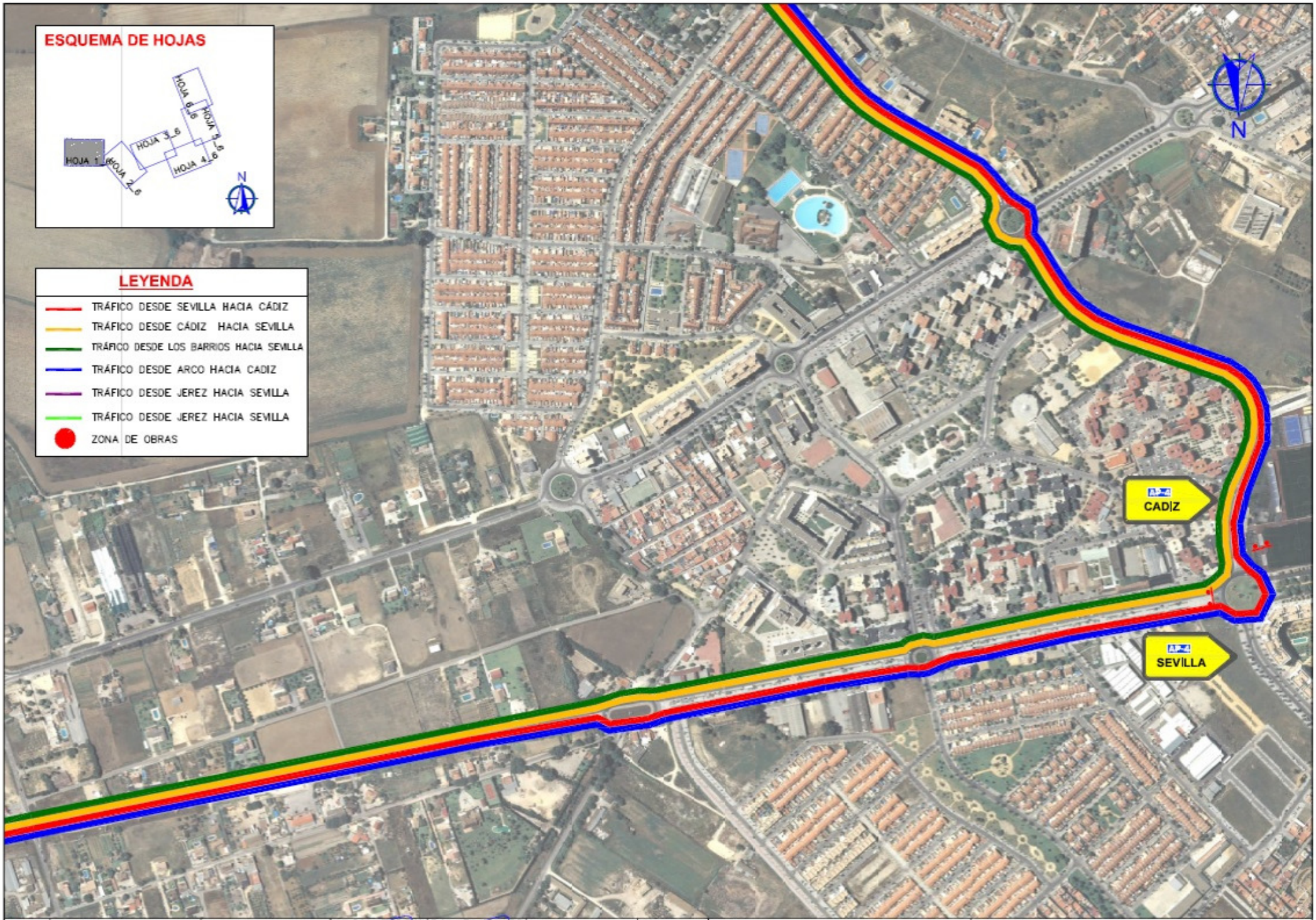
Planos de desvío de tráfico propuestos



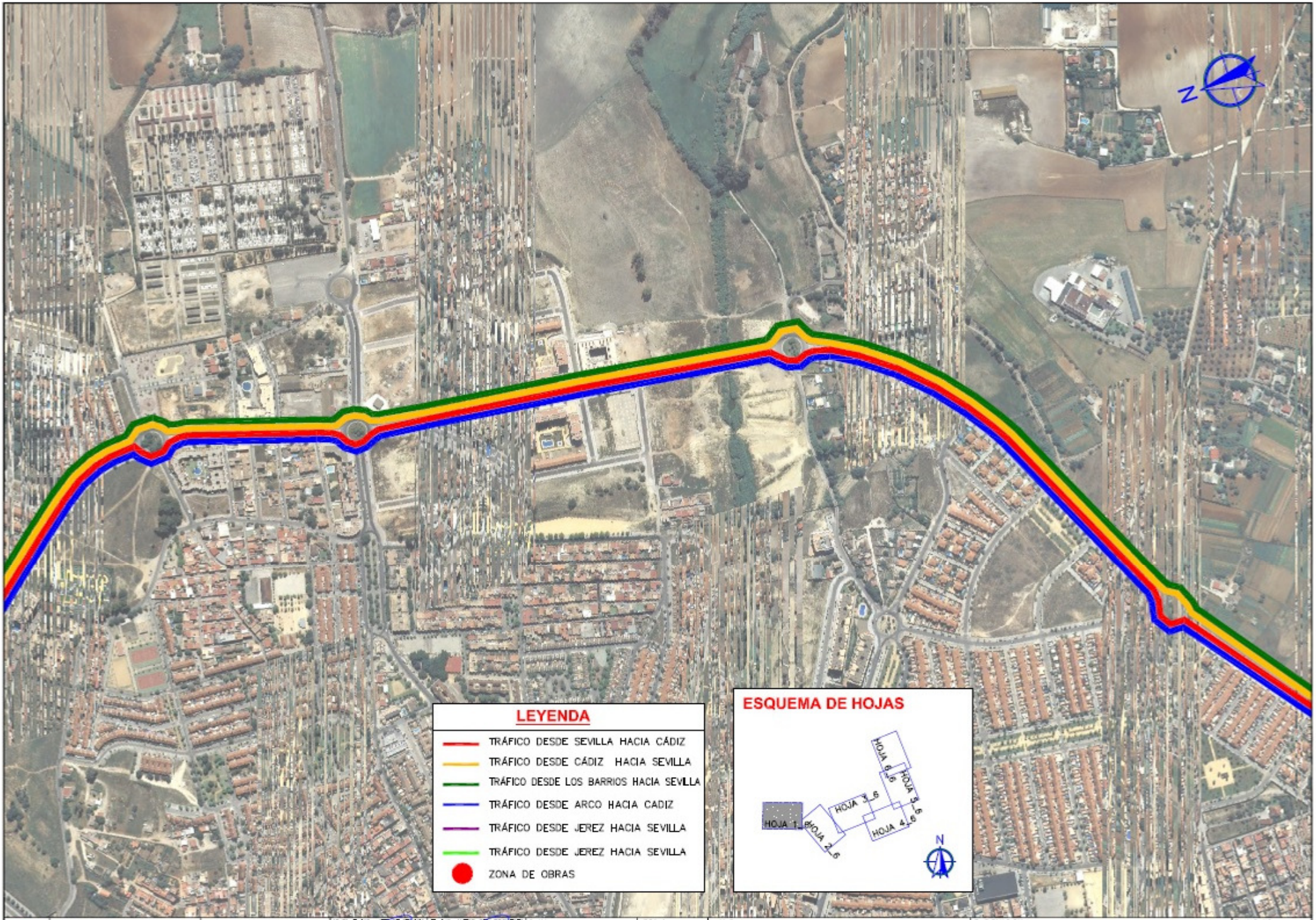
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: s/n escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003, ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Gerencia de Tráfico – 16 octubre 2017	PLANO Nº AX.8 HOJA 1 DE 1



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: s/n escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Sección de Tráfico – 16 octubre 2017	PLANO Nº AX.8 HOJA 1 DE 6



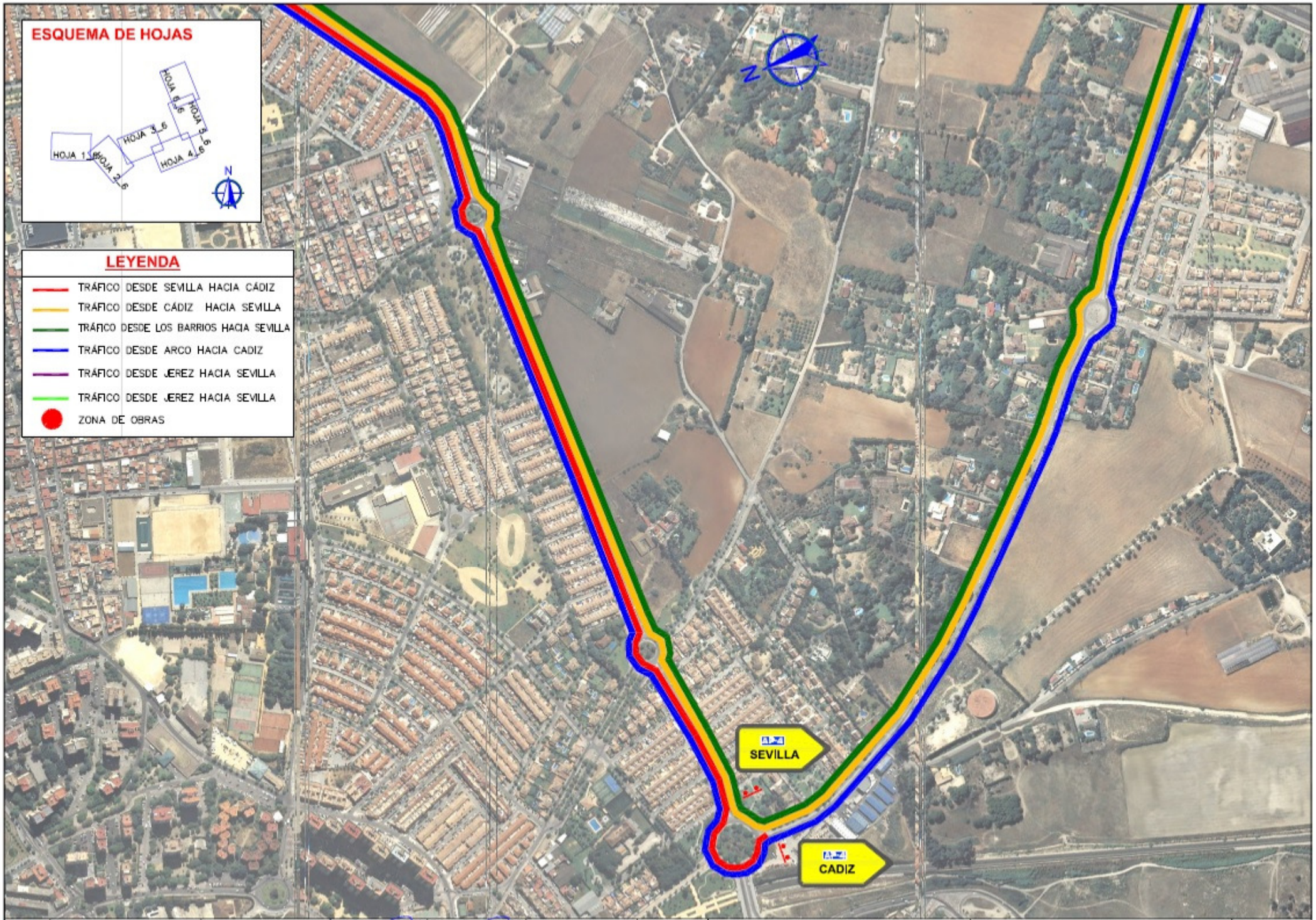
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Fdo.: D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: sin escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Desvío de Tráfico – 16 octubre 2017	PLANO Nº AX.8 HOJA 2 DE 6



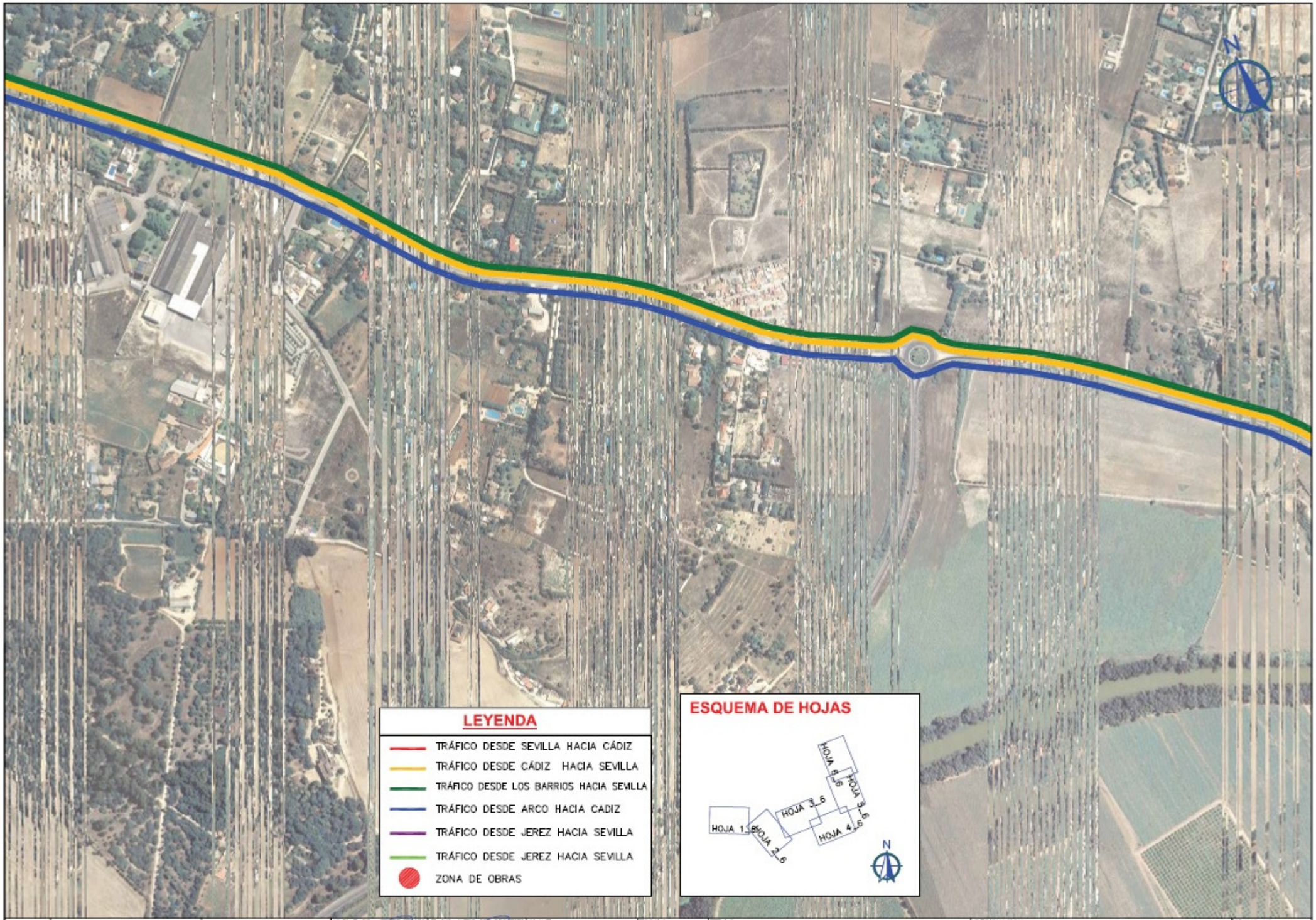
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: s/n escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Desvío de Tráfico – 18 octubre 2017

PLANO Nº AX.8

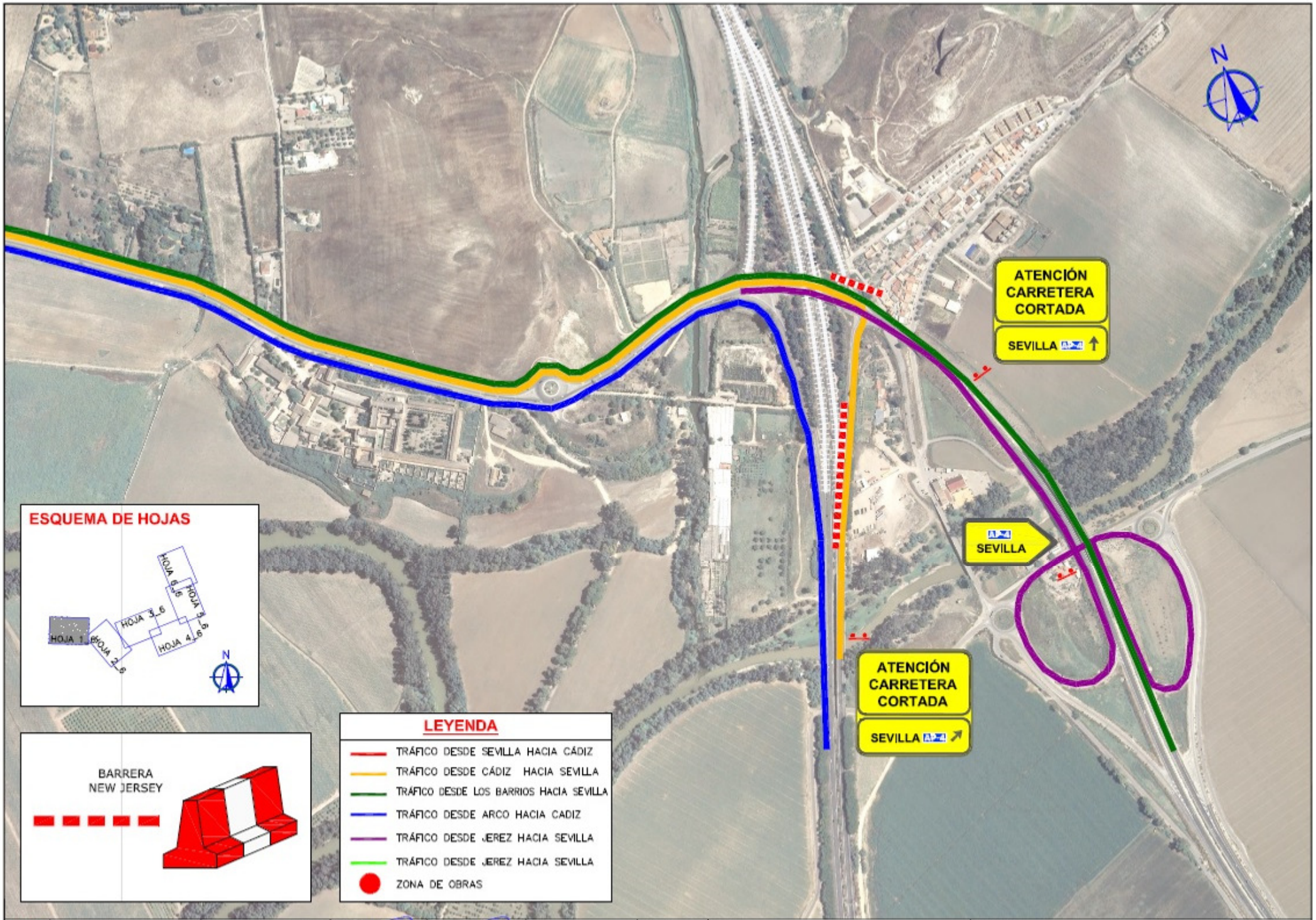
HOJA 3 DE 6



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	V.º B.º EL ING. JEFE DE ESTUDIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: sin escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003, ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Gerente de Tráfico - 16 octubre 2017	PLANO Nº AX.8 HOJA 4 DE 6



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	V° B°: EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: sin escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Gerencia de Tráfico – 18 octubre 2017	PLANO Nº AX.8 HOJA 5 DE 6



JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO D. ALBERTO BAS DUTOR	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO D. ALBERTO BAS DUTOR	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: sin escala FECHA: octubre 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003, ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Gerente de Tráfico – 16 octubre 2017	PLANO Nº AX.8 HOJA 6 DE 6

ANEJO N°8

CONSERVACION DEL PATRIMONIO HISTORICO

ANEJO N°8.- CONSERVACIÓN Y ACRECENTAMIENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCIA

Siguiendo la aplicación del artículo 84 de la Ley 14/2.007 de fecha 26 de Noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía (Boja n° 248 de 19 de Diciembre de 2.007), en la que hace referencia a que "en toda obra pública financiada total o parcialmente por la Administración de la Junta de Andalucía, cuyo presupuesto exceda de un millón de euros, se incluirá una partida equivalente al menos al 1% de la aportación autonómica, destinada a obras de conservación y acrecentamiento del Patrimonio Histórico Andaluz", se incluye dicha partida dentro del Presupuesto para Conocimiento de la Administración (ya que el Presupuesto de Ejecución Material es 2.083.299,67 €), por un importe de 21.000,00 €.

ANEJO N°9

EXPROPIACIONES

ANEJO N°9.- EXPROPIACIONES

En el presente Anejo n° 9 se recogen los datos de las parcelas, propietarios y valoraciones de las expropiaciones necesarias para la ejecución del presente proyecto, por un importe estimado de TREINTA MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON VEINTE CENTIMOS (30.261,20 €). De igual forma se adjunta plano parcelario de las mismas.

CUADRO DE EXPROPIACIONES EN :
ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LO P.K. 2 Y 4.

Nº FINCA	T.M.	REFERENCIA CATASTRAL	PROPIEDAD	DOMICILIO	NATURAL.	M² DE SUPERFICIE AFECTADA DEFINITIVA	Precio €/m2	IMPORTE TOTAL SUPERFICIE	M² DE SUPERFICIE OCUPACION TEMPORAL	Precio m2 O.T.	IMPORTE TOTAL O.T.	INDEMNIZACION POR DAÑOS	TOTAL EXPROPIACION
1	JEREZ	5320A159000370000IG	JESUS SALAS CONTRERAS	CTRA. CORTES 3 FINCA LA CATALANA 11406 JEREZ	RUSTICA	519,00	0,25	129,75 €			- €	770,00	899,75 €
2	JEREZ	5302A159090090000IR	AYTO DE JREZ DE LA FRA.	CALLE CONSISTORIO 11403 JEREZ DE LA FRA.	CAMINO	72,00	0,00	- €			- €	0,00	- €
3	JEREZ	53020A159000380000IQ	JESUS SALAS CONTRERAS	CTRA. CORTES 3 FINCA LA CATALANA 11406 JEREZ	RUSTICA	2.082,00	0,44	916,08 €			- €	3.150,00	4.066,08 €
4	JEREZ	53020A158000830000IE	HEREDEROS DE GONZALO RIO ARANDA	AVDA. CRUZ ROJA 2 11407 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	902,00	2,47	2.227,94 €			- €	1.260,00	3.487,94 €
5	JEREZ	53020A159000580000IS	MODUS HISPANICA S.L.	AVDA. CAÑADA HONDA 38 PLTA 1, PT 3 11140 CONIL DE LA F	RUSTICA	4.123,00	0,48	1.979,04 €			- €	0,00	1.979,04 €
6	JEREZ	53020A158000860000IU	ANGEL SANCHEZ RODRIGUEZ	CALLE CHAVARRIAS 4 (BDA. CUARTILLOS(11406 JEREZ	RUSTICA	250,00	0,42	105,00 €			- €	0,00	105,00 €
7	JEREZ	53020A158000850000IZ	ISABEL SALVADOR AGULIAR	CTRA. DE CORTES KM 4,5 11406 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	283,00	1,80	509,40 €			- €	0,00	509,40 €
8	JEREZ	53020A158000820000IJ	ISABEL SALVADOR AGULIAR	CTRA. DE CORTES KM 4,5 11406 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	241,00	1,26	303,66 €			- €	0,00	303,66 €
9	JEREZ	53020A158000810000II	FERMIN ANGUITA JIMENEZ	CTRA. DE CORTES KM 4,5 11406 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	929,00	1,58	1.467,82 €				1.120,00	2.587,82 €
10	JEREZ	53020A158000740000IK	MARTIN N. FRANCISCO RUIZ HERRERA	CALLE DOCTOR MUÑOZ SECA 20 11500 EL PTO. SªMª	RUSTICA	2.027,00	0,43	871,61 €			- €	0,00	871,61 €
11	JEREZ	53020A159000590000IZ	JOSE BARRERA ROSA	CALLE SAN MIGUEL 6 11401 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	1.051,00	0,24	252,24 €			- €	2.520,00	2.772,24 €
12	JEREZ	53020A158090200000IA	AYTO DE JREZ DE LA FRA.	CALLE CONSISTORIO 11403 JEREZ DE LA FRA.	CAMINO	90,00	0,00	- €			- €	0,00	- €
13	JEREZ	53020A158000660000IL	BELTRAN DOMECQ WILLIAMS	CTRA. CORTES FINCA SANTIAGO 5 11406 JEREZ	RUSTICA	3.356,00	0,78	2.617,68 €			- €	3.640,00	6.257,68 €
14	JEREZ	53020A159001100000IF	JOSE BARRERA ROSA ISABEL ALCON BERNAL	CALLE SAN MIGUEL 6 11401 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	40,00	0,21	8,40 €			- €	420,00	428,40 €
15	JEREZ	53020A118000470000IA	MANUEL DELGADO BENITEZ	CALLE DOCTRINA 19 11402 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	2.061,00	0,18	370,98 €			- €	0,00	370,98 €
16	JEREZ	1343001QA6614C0001HF	AYTO DE JREZ DE LA FRA.	CALLE CONSISTORIO 11403 JEREZ DE LA FRA.	RUSTICA	6.734,00	0,21	1.414,14 €			- €	3.200,00	4.614,14 €
17	JEREZ	53020A146000570000IF	MAGDALENA HUERTAS AGUERA	BO ESTELLA DEL MARQUES, CALLE MORO 11 11593 JEREZ	RUSTICA	127,00	0,44	55,88 €			- €	280,00	335,88 €
18	JEREZ	53020A146000580000IM	ISABEL ROMAN JIMENEZ	BO ESTELLA DEL MARQUES, CALLE CERR0 12 11593 JEREZ	RUSTICA	152,00	0,44	66,88 €			- €	280,00	346,88 €
19	JEREZ	53020A146000590000IO	HEREDEROS DE CRISTOBAL DUEÑAS GAYAN	CALLE PILAR 15, ESC A, PLTA 2, PTA. DC . 21700 LA PALMA DEL CONDADO (HUELVA)	RUSTICA	149,00	0,30	44,70 €			- €	280,00	324,70 €

TOTAL IMPORTE SUPERFICIE DEFINITIVA **13.341,20 €**

TOTAL EXPROPIACIONES **30.261,20 €**

FICHAS CATASTRALES INDIVIDUALES

FINCA Nº1

F 1

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A159000370000IG

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 159 Parcela 37
BARBADILLO. 11406 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
4.230,75	0,00	4.230,75	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
SALAS CONTRERAS JESUS	31642585J

DOMICILIO FISCAL
CR CORTES 3 FINCA LA CATALANA
11406 JEREZ DE LA FRONTERA [ESTELLA DEL MAR] [CÁDIZ]

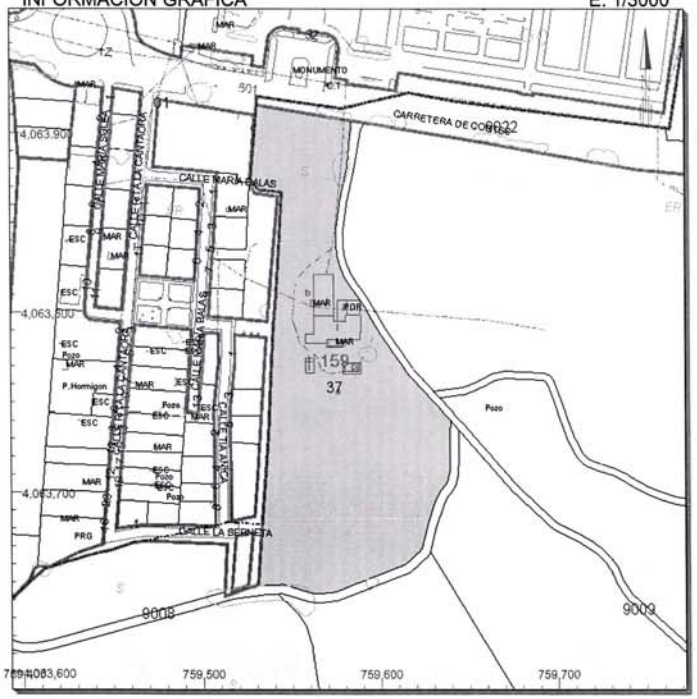
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR CARRETERA DE CORTES Polígono 159 Parcela 37 001000400QA56D -
BARBADILLO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
853	17.751	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

759,800 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 580RBR100FBAA17B (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº2

F.2

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A159090090000IR

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 159 Parcela 9009
CAMINO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
0,00	0,00	0,00	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **AYUNTAMIENTO DE JEREZ DE LA FRONTERA**
NIF: **P1102000E**

DOMICILIO FISCAL
CL CONSISTORIO JEREZ FRONTE
11403 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 159 Parcela 9009
CAMINO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	11.279	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/15000

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

761.000 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

COPIA VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: JDWE5WK4B7MRJT5K (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº3

F3

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A159000380000IQ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 159 Parcela 38
BARBADILLO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario [Labor o labradío regadío 01]**
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
12.962,81	0,00	12.962,81	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **SALAS CONTRERAS JESUS**
NIF: **31642585J**

DOMICILIO FISCAL
CR CORTES 3 FINCA LA CATALANA
11406 JEREZ DE LA FRONTERA [ESTELLA DEL MAR] [CÁDIZ]

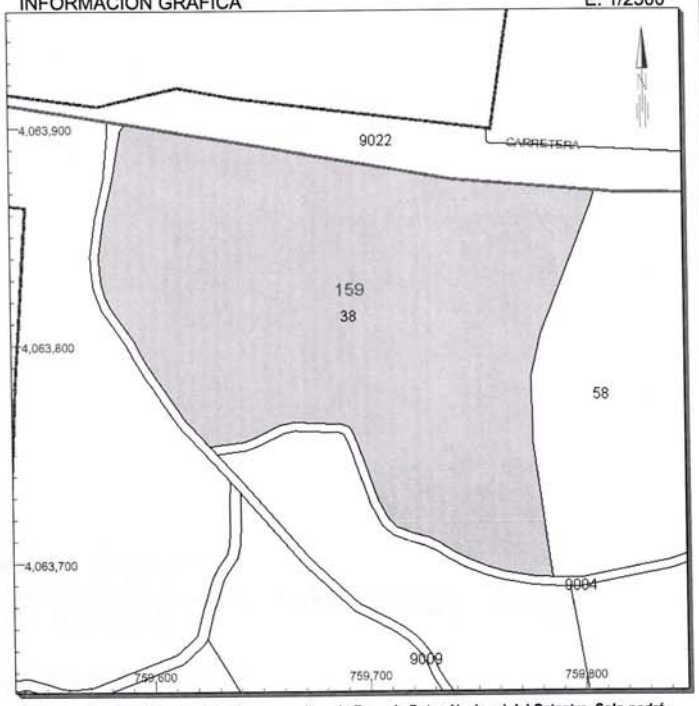
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 159 Parcela 38
BARBADILLO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	29.292	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

759,800 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 5YCS885ZVK54FHJE (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº4

F.4.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000830000IE

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR CARRETERA DE CORTES Polígono 158 Parcela 83
MIRAVAL. 11400 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **97,852500**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
61.644,48	0,00	61.644,48	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **RIO ARANDA GONZALO HEREDEROS DE**
NIF: **31438252N**

DOMICILIO FISCAL
AV CRUZ ROJA 2 Pl:00 Pt:0
11407 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

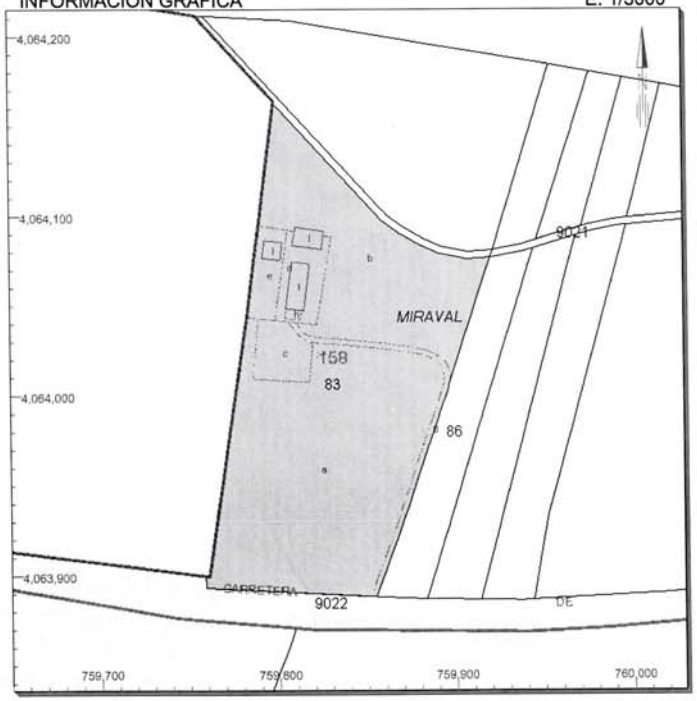
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR CARRETERA DE CORTES Polígono 158 Parcela 83 001000300QA56D -
MIRAVAL. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
520	24.959	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/3000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,000 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: QPNTBECXO34PV0NE (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº5

F5

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A159000580000IS

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR CARRETERA DE CORTES Polígono 159 Parcela 58 001500100QA56D -
LA CATALANA. 11400 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1969

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	273

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
20.461,30	12.516,86	32.978,16	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
MODUS HISPANICA SL	B11387115

DOMICILIO FISCAL
AV CAÑADA HONDA 38 PI:01 Pt:3
11140 CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

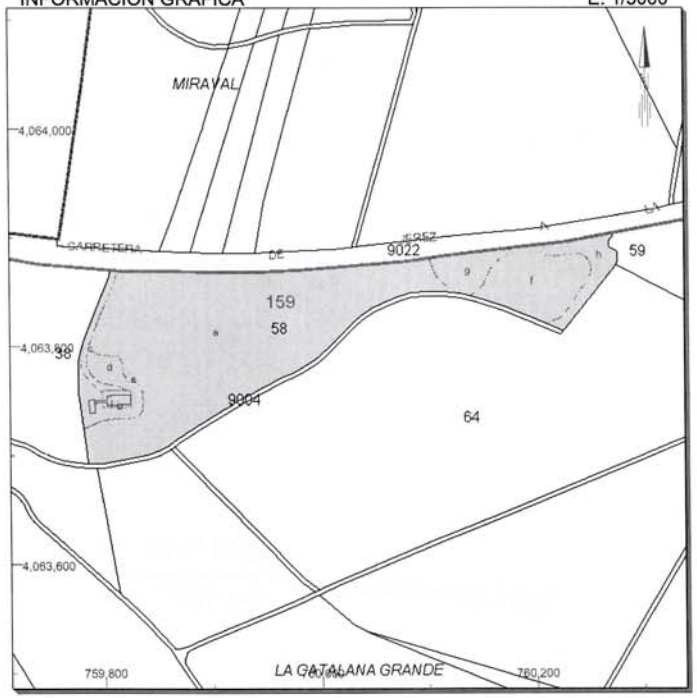
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR CARRETERA DE CORTES Polígono 159 Parcela 58 001500100QA56D -
LA CATALANA. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
273	43.105	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,400 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: XN8J6D5DA3Y6H6WW (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº6

F6

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000860000IU

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 158 Parcela 86
MIRAVAL. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario [Labor o labradío regadío 01]**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
1.964,74	0,00	1.964,74	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **SANCHEZ RODRIGUEZ ANGEL**
NIF: **31445825H**

DOMICILIO FISCAL
CL CHAVARRIAS [LOS] 4 BDA.BARBADILLO
11406 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

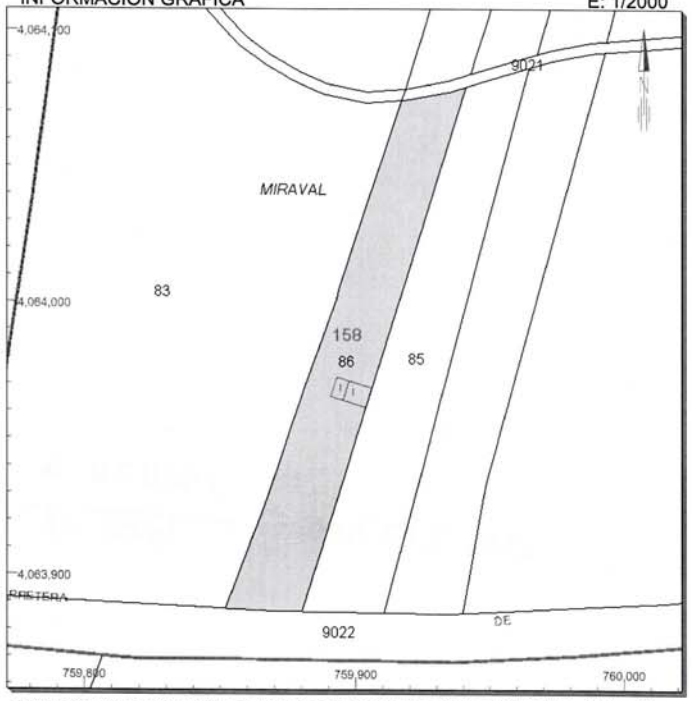
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 86 000600100QA66C -
MIRAVAL. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
103	4.688	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,000 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: XE5CEMTT1JTJB0PQ (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº7

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000850000IZ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 85 000600200QA66C -
MIRAVAL. 11400 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1970

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	153

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
9.134,89	6.531,40	15.666,29	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
SALVADOR AGUILAR ISABEL	31539964H

EXISTEN OTROS TITULARES [VER ANEXO]

DOMICILIO FISCAL
CR DE CORTES KM 4500
11406 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

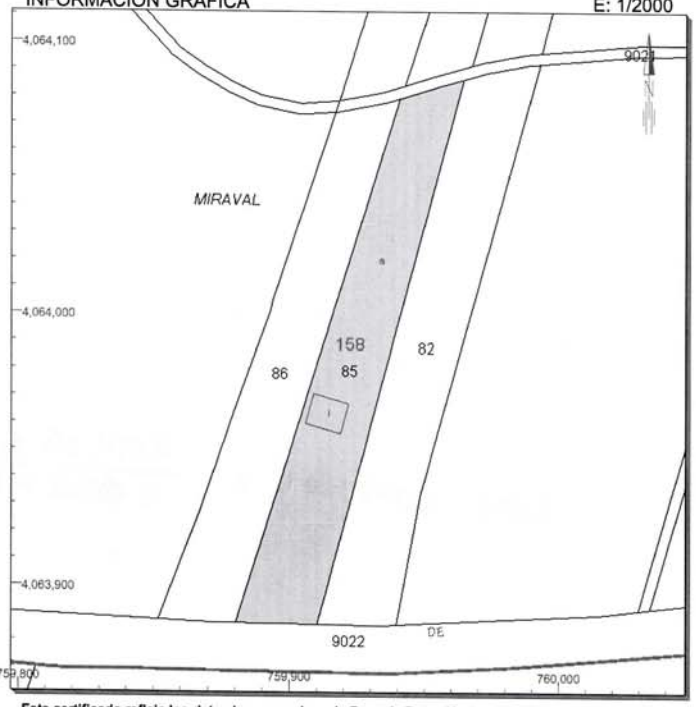
DERECHO
50,00% de Usufructo

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 85 000600200QA66C -
MIRAVAL. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
153	5.088	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,000 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: JEKPTBM5F3NXRF9D (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

F-7

FINCA Nº8

F 8

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000820000IJ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Es:1 Pl:00 Pt:01 Polígono 158 Parcela 82 000600300QA66C -
MIRAVAL. 11593 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1970

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	98

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
6.773,32	4.183,52	10.956,84	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
SALVADOR AGUILAR ISABEL	31539964H

EXISTEN OTROS TITULARES [VER ANEXO]

DOMICILIO FISCAL
CR DE CORTES KM 4500
11406 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

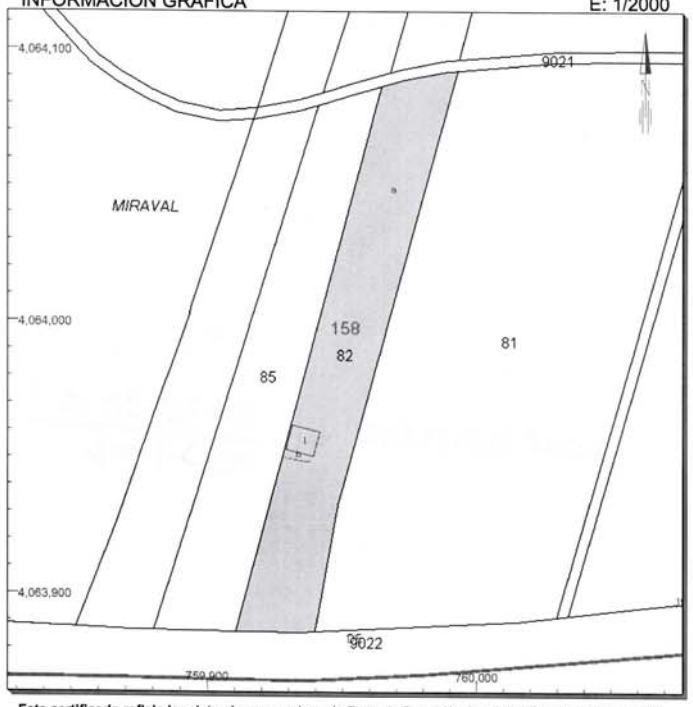
DERECHO
50,00% de Usufructo

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 82 000600300QA66C -
MIRAVAL. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
98	5.374	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,100 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: QDV5Y4D0RZFA1QND (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº9

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000810000II

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 81 000600400QA66C -
MIRAVAL. 11400 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1965

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	542

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
30.503,46	115.191,13	145.694,59	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
ANGUITA JIMENEZ FERMIN	75867932V

DOMICILIO FISCAL
CR CORTES KM 4,5
11400 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

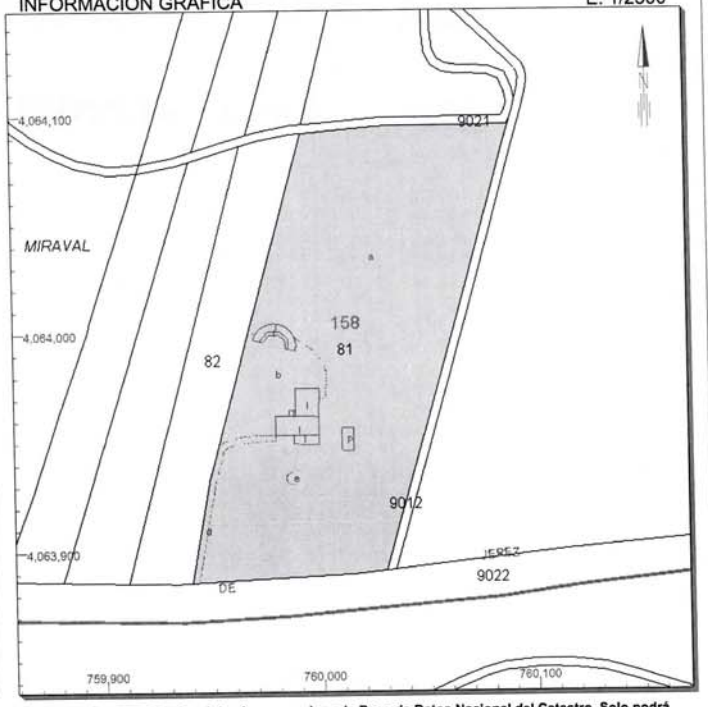
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 81 000600400QA66C -
MIRAVAL. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
542	19.367	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,200 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 0ABMNRD24TTSM007 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº10

I10

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000740000IK

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 158 Parcela 74
SANTIAGO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
26.934,11	0,00	26.934,11	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **RUIZ HERRERA MARTIN NIÑO FRANCISCO**
NIF: **31276251T**
EXISTEN OTROS TITULARES [VER ANEXO]

DOMICILIO FISCAL
CL DOCTOR MUÑOZ SECA 20
11500 EL PUERTO DE SANTA MARIA [CÁDIZ]

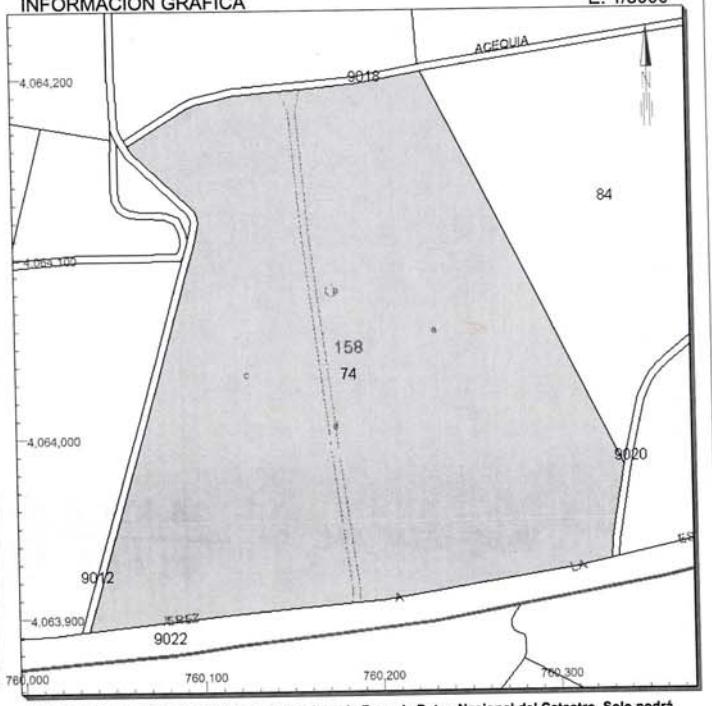
DERECHO
50,00% de Usufructo

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 158 Parcela 74
SANTIAGO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	62.082	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/3000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,400 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 1R33Y3KF5SFZ0CH5 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº11

F.11

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A159000590000IZ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 159 Parcela 59
LA CATALANA. 11593 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
5.278,89	0,00	5.278,89	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
BARRERA ROSA JOSE	31493870Q

DOMICILIO FISCAL
CL SAN MIGUEL 6
11401 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

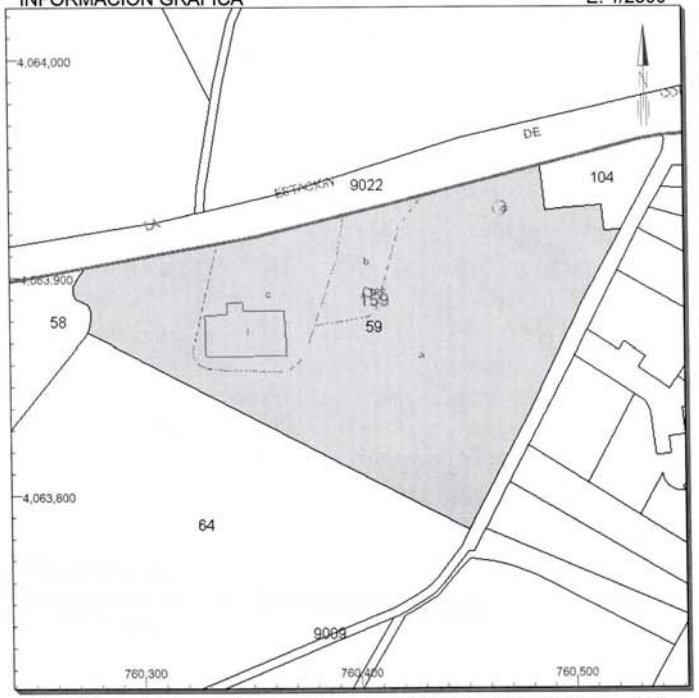
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 159 Parcela 59 000600700QA66C - 00060080
LA CATALANA. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.004	22.471	[division horizontal]

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,600 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: N24PBS9D8TXS272Z (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº12

F 12

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158090200000IA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 158 Parcela 9020
CAMINO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
0,00	0,00	0,00	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **AYUNTAMIENTO DE JEREZ DE LA FRONTERA**
NIF: **P1102000E**

DOMICILIO FISCAL
CL CONSISTORIO JEREZ FRONTE
11403 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

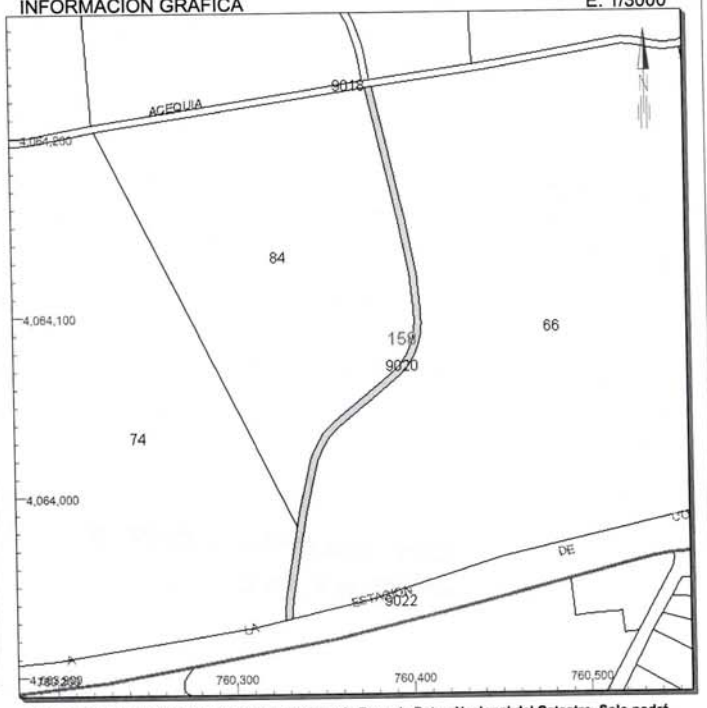
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 158 Parcela 9020
CAMINO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	1.282	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/3000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,600 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 6W4YGQ8FMSHYP9KS (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº13

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

T-13

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A158000660000IL

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Es:1 Pl:00 Pt:01 Polígono 158 Parcela 66 000600500QA66C -
SANTIAGO. 11593 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1960

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	536

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
44.037,57	40.183,15	84.220,72	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
DOMECQ WILLIAMS BELTRAN	31528540W

DOMICILIO FISCAL
CR CORTES FINCA SANTIAGO 5
11406 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

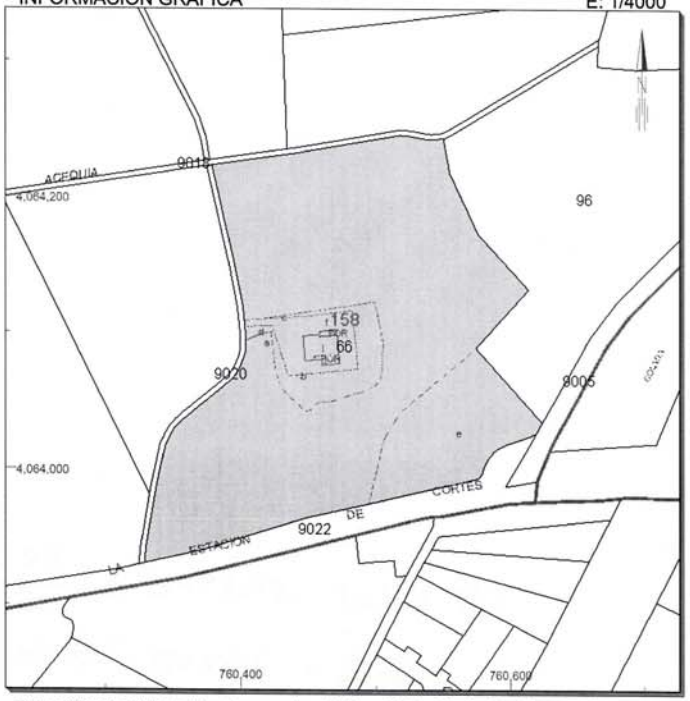
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR DS-JEREZ LA BARCA Polígono 158 Parcela 66 000600500QA66C -
SANTIAGO. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
536	56.784	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760.800 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 458CZV2AJSXEQKQA (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº14

F.14

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A159001100000IF

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 159 Parcela 110
LA CATALANA. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario [Labor o Labradío secano 01]	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
507,20	0,00	507,20	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
BARRERA ROSA JOSE	31493870Q
ALCON BERNAL ISABEL	31542925N

DOMICILIO FISCAL
CL SAN MIGUEL 6
11401 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

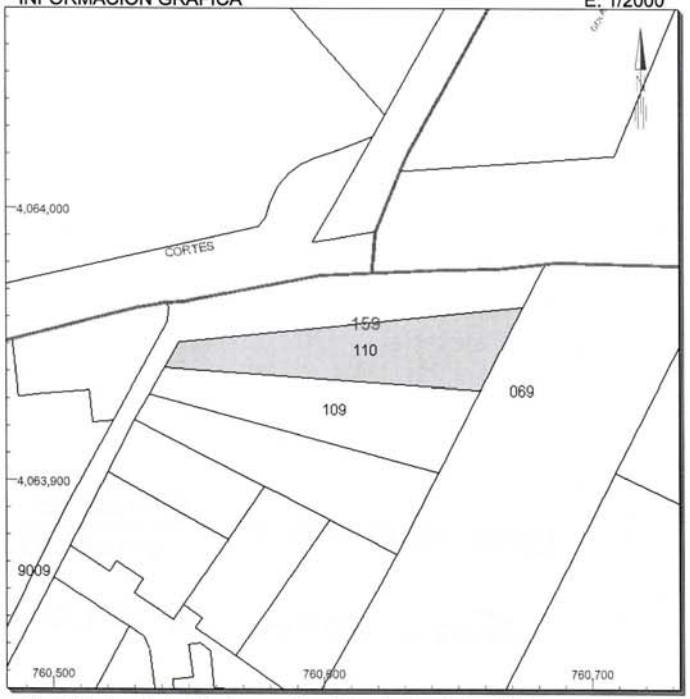
DERECHO
100% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 159 Parcela 110
LA CATALANA. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	2.429	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

760,700 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: K5EDNJFX2Q65APSZ (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº15

F.15

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A118000470000IA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 118 Parcela 47
QUINIENTA. 11593 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
22.038,04	0,00	22.038,04	2016

DATOS DE TITULARIDAD

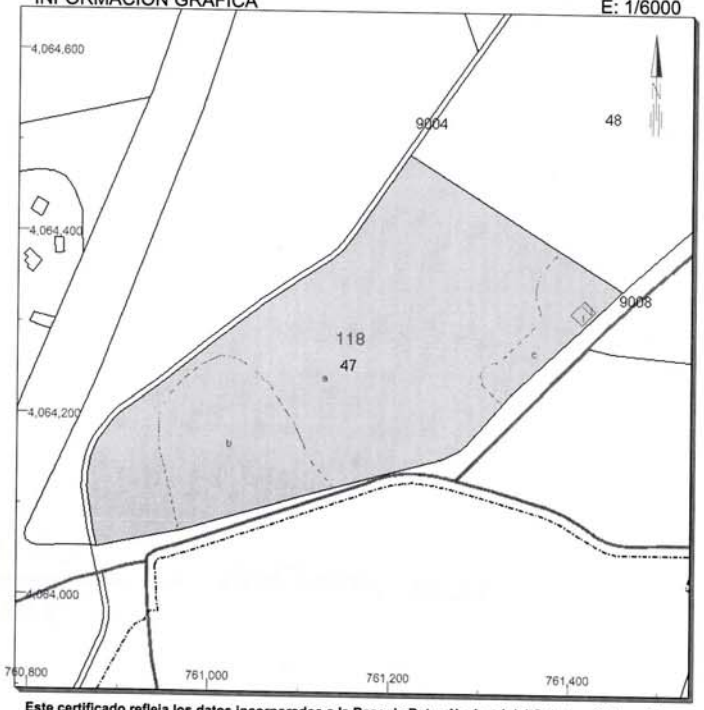
APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **DELGADO BENITEZ MANUEL**
NIF: **31514129N**
EXISTEN OTROS TITULARES [VER ANEXO]
DOMICILIO FISCAL
CL DOCTRINA 19
11402 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]
DERECHO
50,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
LG DS-AGUILILLAS Polígono 118 Parcela 47 000200100QA66C -
QUINIENTA. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
370	120.576	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/6000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

761,600 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: YMW3G3CZC2V33DJS (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº16

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
1343001QA6614C0001HF

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CR CORTES 5 Suelo
11593 JEREZ DE LA FRONTERA [ESTELLA DEL MAR] [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Suelo sin edif.**
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
1.912.894,36	0,00	1.912.894,36	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **AYUNTAMIENTO DE JEREZ DE LA FRONTERA**
NIF: **P1102000E**

DOMICILIO FISCAL
CL CONSISTORIO JEREZ FRONTE
11403 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

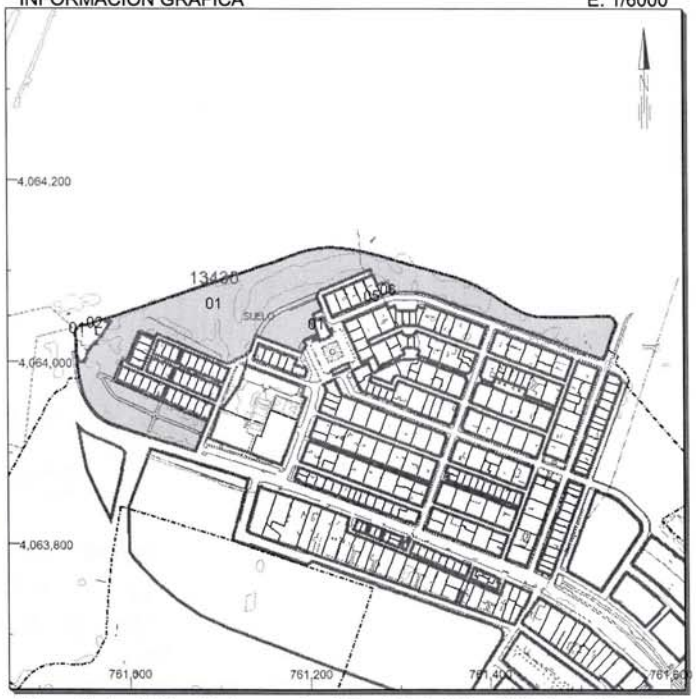
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
CR CORTES 5
JEREZ DE LA FRONTERA [ESTELLA DEL MAR] [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	33.420	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/6000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

761,600 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 6JRY5PDEB59C451E (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

F. 16

FINCA Nº17

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

F17

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A146000570000IF

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 146 Parcela 57
POTROS. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: Agrario [Labor o labradío regadío 01]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
VALOR SUELO [Eur]: 1.592,12
VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]: 0,00
VALOR CATASTRAL [Eur]: 1.592,12
AÑO VALOR: 2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: HUERTAS AGUERA MAGDALENA
NIF: 31586846A

DOMICILIO FISCAL
BO ESTELLA MARQUES CL MORO 11
11593 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

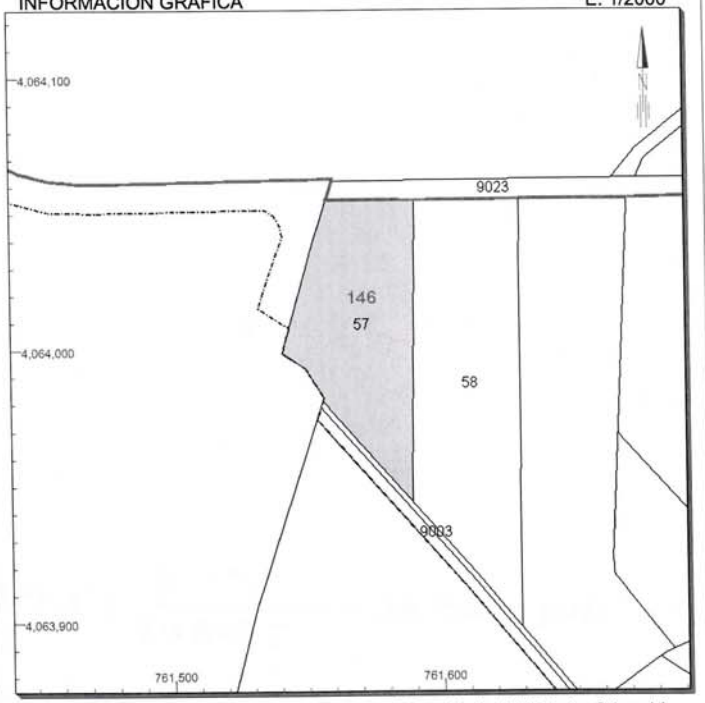
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 146 Parcela 57
POTROS. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 3.598
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

761,700 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 5TEVB9MWNP4BVR57 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016

FINCA Nº18

F 18

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A146000580000IM

SOLO VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 146 Parcela 58
POTROS. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: Agrario [Labor o labradío regadío 01]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
2.348,45	0,00	2.348,45	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: ROMAN JIMENEZ ISABEL
NIF: 31535888J

DOMICILIO FISCAL
BO ESTELLA MARQUEZ CL CERRO 12
11593 JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

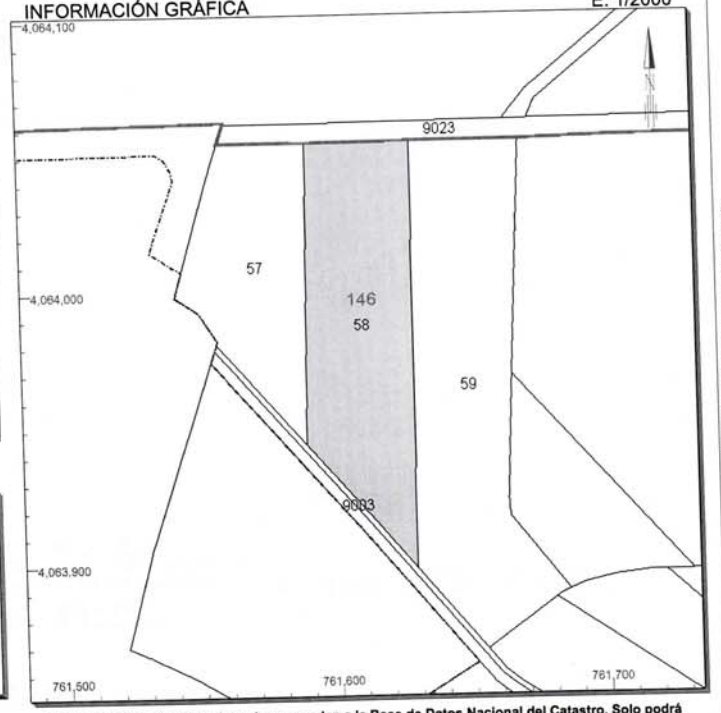
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 146 Parcela 58
POTROS. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	5.307	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

761,700 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Fecha de firma: 07/06/2016
CSV: QR7FNCPTVPVV1RQ4 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es)

FINCA Nº19

I 19

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de JEREZ DE LA FRONTERA Provincia de CÁDIZ

Solicitante: CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. DELEGACION PROVINCIAL DE CADIZ
Fecha de emisión: Martes , 7 de Junio de 2016
Finalidad: Expropiaciones

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
53020A146000590000IO

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 146 Parcela 59
POTROS. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Agrario [Labor o labradío regadío 01]**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
3.031,70	0,00	3.031,70	2016

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL: **DUEÑAS GAYAN CRISTOBAL HEREDEROS DE**
NIF: **31446200W**

DOMICILIO FISCAL
CL PILAR 15 Es:A Pl:02 Pt:DC PALMA CDO LA
21700 LA PALMA DEL CONDADO [HUELVA]

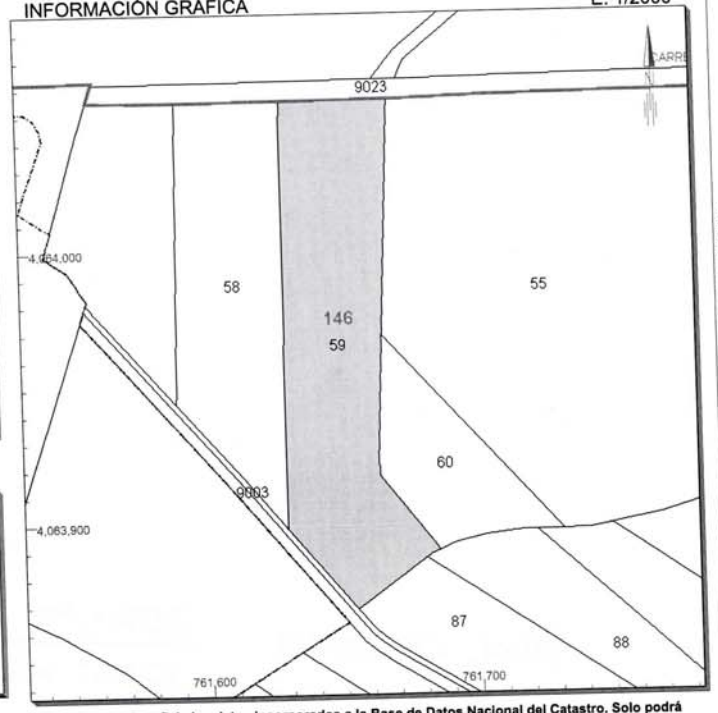
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
Polígono 146 Parcela 59
POTROS. JEREZ DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	6.851	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



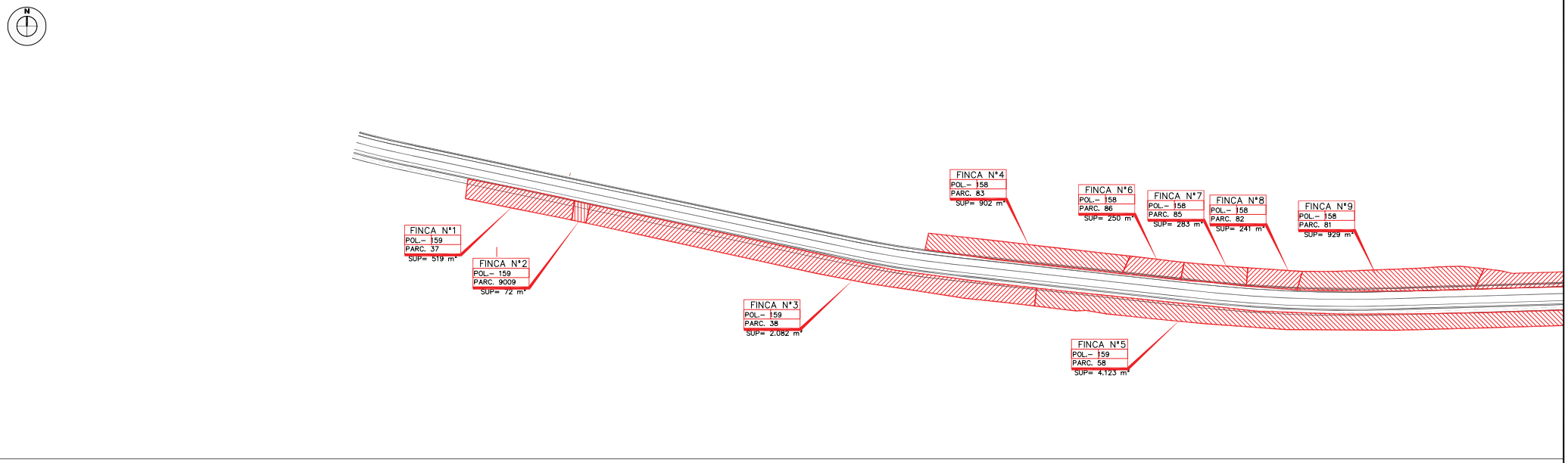
Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

761.800 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

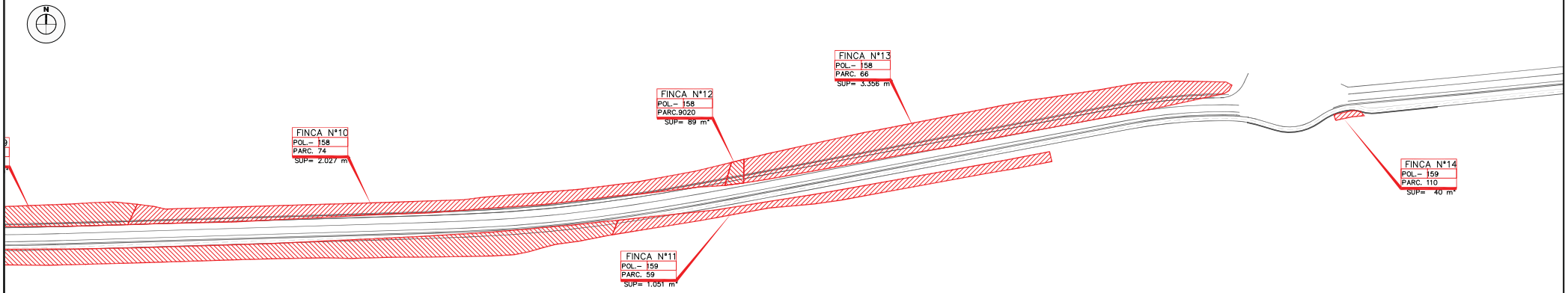
COPIA VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

Documento firmado con CSV por DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: ZX5J8N4REVSZR08C (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2016



PLANTA

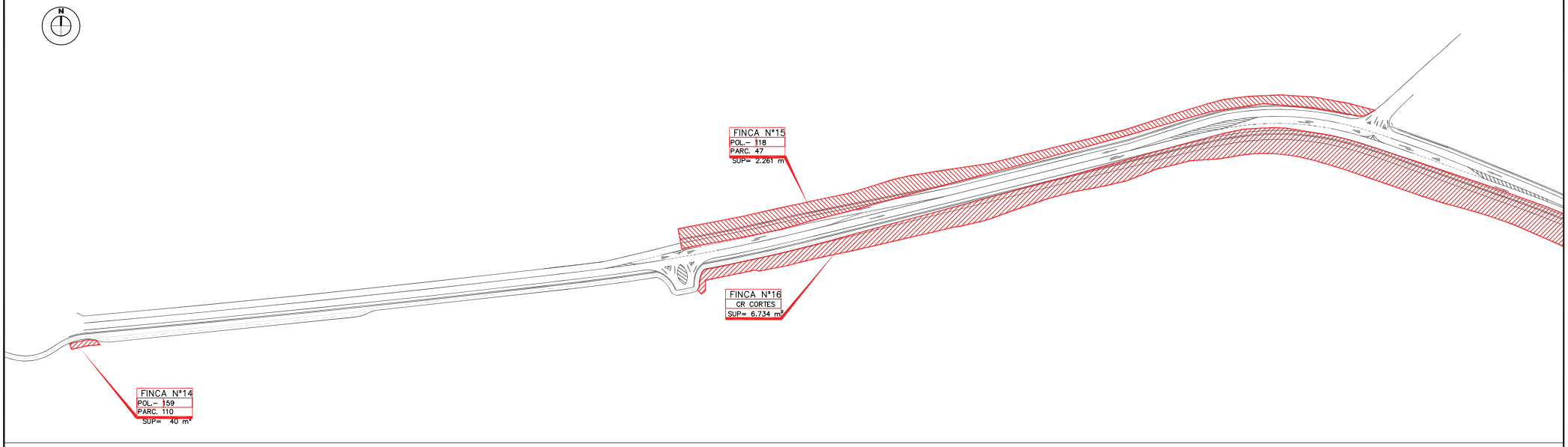
ESCALA 1/1000



PLANTA

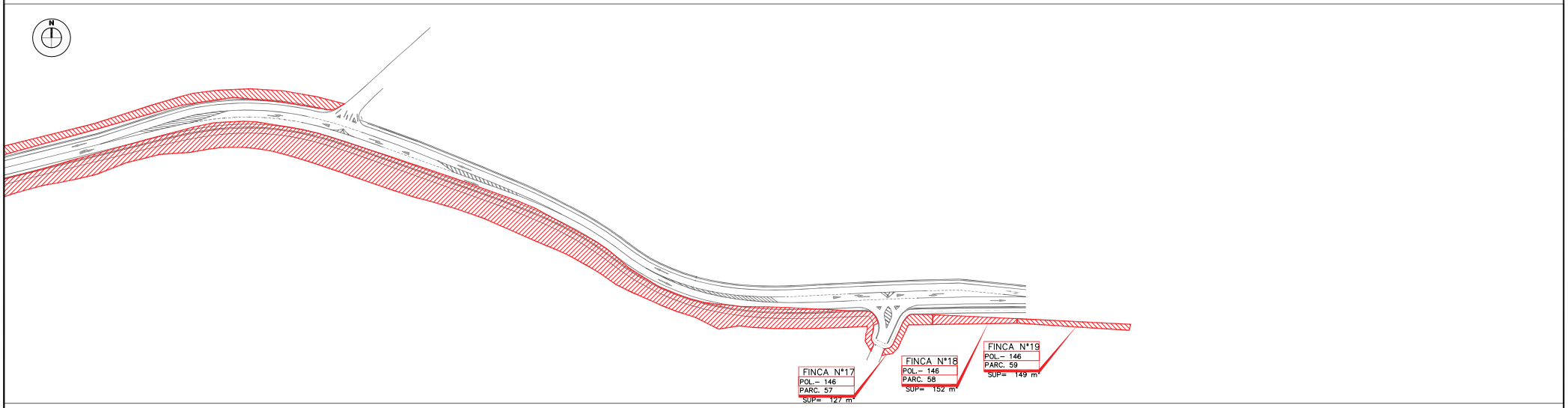
ESCALA 1/1000

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL A1 FECHA: OCTUBRE 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: PLANTA DE EXPROPIACIONES.- PLANTA EXPROPIACIONES – 19 octubre 2017	PLANO Nº HOJA 1 DE 2



PLANTA

ESCALA 1/1000



PLANTA

ESCALA 1/1000

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS. DELEGACIÓN T. DE CÁDIZ	Vº Bº: EL ING. JEFE DE SERVICIO	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO	CLAVE 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.	ESCALA: 1/1.000 ORIGINAL A1 FECHA: OCTUBRE 2017	TITULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003. ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP KK 2 Y 4	DESIGNACION: PLANTA DE EXPROPIACIONES.- PLANTA EXPROPIACIONES – 19 octubre 2017	PLANO Nº HOJA 2 DE 2

ANEJO N°10

SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO N°10.- SERVICIOS AFECTADOS

En el presente Anejo n° 10 se recogen los datos de los servicios afectados por las obras así como la valoración de los mismos (exentos de IVA dado que corresponden a indemnizaciones) para la ejecución del presente proyecto, por un importe total estimado de OCHENTA Y SEIS MIL SETENTA Y CINCO EUROS (86.075,00 €).

1. Afección a cruce subterráneo de saneamiento en régimen de impulsión de tubería de hormigón armado D=1.200 mm clase 135 en p.k. 2+850, propiedad de Aqualia, con un presupuesto estimado de 25.475,00 €.

Ud	Concepto	Medición	Precio	Importe
Ml	Tubería de H.A. D=1200 mm Clase 135, incluso suministro,corte de calzada, medios auxiliares y hormigón en riñones hasta generatriz superior, totalmente ejecutado.	30,00	560,00	16.800,00
Ud	Pozo de registro visitable, hasta profundidad de 5 metros, incluso suministro de tubos prefabricados de H.A. y cono asimétrico, excavación, mano de obra pates, tapa de fundición y materiales auxiliares, totalmente ejecutado.	2,00	1.975,00	3.950,00
Ml	Tubería de PRFV D=400 mm PN10, incluso suministro y colocación, cortes de carretera y hormigón HM-20 hasta clave, codo 30° y juntas, totalmente ejecutado.	25,00	189,00	4.725,00
	TOTAL			25.475,00

2. Afección a cruce subterráneo de saneamiento por gravedad con tubería de P.V.C D=400 mm protegida con hormigón ciclópeo y pozos de registro en p.k. 3+600, propiedad de Aqualia, con un presupuesto estimado de 23.600,00 €.

Ud	Concepto	Medición	Precio	Importe
Ud	Conexión a red general.	1,00	600,20	600,20
Ud	Pozo de registro visitable, hasta profundidad de 5 metros, incluso suministro de tubos prefabricados de H.A., excavación, mano de obra pates, tapa de fundición y materiales auxiliares, totalmente ejecutado.	3,00	1.975,00	5.925,00
Ml	Tubería de PVC D=400 mm PN10, incluso suministro y colocación, cortes de carretera y hormigón HM-20 hasta clave y juntas, totalmente ejecutado.	120,00	142,29	17.074,80
	TOTAL			23.600,00

3. Afección a cruce subterráneo de saneamiento por gravedad con tubería tipo Teja SN8 D=400 mm protegida con hormigón ciclópeo y pozos de registro en p.k. 3+850, propiedad de Aqualia, con un presupuesto estimado de 10.000,00 €.

Ud	Concepto	Medición	Precio	Importe
Ud	Pozo de registro visitable, hasta profundidad de 5 metros, incluso suministro de tubos prefabricados de H.A., excavación, mano de obra pates, tapa de fundición y materiales auxiliares, totalmente ejecutado.	2,00	1.975,00	3.950,00
Ml	Tubería Tipo Teja SN8 D=400 mm PN10, incluso suministro y colocación, cortes de carretera y hormigón HM-20 hasta clave, codo 30° y juntas, totalmente ejecutado.	40,00	151,25	6.050,00
	TOTAL			10.000,00

4. Afección a cruce subterráneo de conducción de abastecimiento de agua potable F.D D=250 mm y pozos de registro para válvulas en p.k. 3+800, propiedad del Consorcio de Aguas de la Zona Gaditana, por un importe estimado de 19.700,00 €.

Ud	Concepto	Medición	Precio	Importe
Ml	Tubería de F.D. D=250 mm, incluso suministro, piezas especiales y juntas de conexión, corte de calzada, medios auxiliares y tubería de PVC D=500 mm en funda, hormigonada hasta rasante, totalmente ejecutado.	40,00	402,50	16.100,00
Ud	Pozo de registro visitable, hasta profundidad de 4 metros, incluso suministro de tubos prefabricados de H.A. y cono asimétrico, excavación, mano de obra pates, tapa de fundición y materiales auxiliares, totalmente ejecutado.	2,00	1.800,00	3.600,00
	TOTAL			19.700,00

5. Afección a cruce aéreo de telefonía y dos apoyos de madera en p.k. 3+700, propiedad de Telefónica España, por un importe estimado de 7.300,00 €.

Ud	Concepto	Medición	Precio	Importe
ud	Arqueta homologada Telefónica	2,00	260,00	520,00
Ud	Conexiones y registros.	2,00	390,00	780,00
Ml	Tubería de PVC D=400 mm PN10, incluso suministro y colocación, cortes de carretera y hormigón HM-20 hasta clave, codo 30° y juntas, totalmente ejecutado.	60,00	100,00	6.000,00
	TOTAL			7.300,00

ANEJO N°11

PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO N°11.- PROGRAMA DE TRABAJOS

ACTIVIDADES//MESES	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18
MOVIMIENTO DE TIERRAS	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,58	71.372,59						
DRENAJE				46.255,96	46.255,96	46.255,96	46.255,96	46.255,96	46.256,00									
FIRMES		63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,02	63.192,13			
VARIOS		32.298,86	32.298,94	32.298,86	32.298,86	32.298,86	32.298,86	32.298,86	32.298,86	32.298,86	32.298,86							
SEÑALIZACION Y BZTO.										7.003,46	7.003,46	7.003,46	7.003,46	7.003,46	7.003,46	7.003,46	7.003,46	7.003,47
GESTION DE RESIDUOS			11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,19	11.136,27						
ESTRUCTURA									50.882,92	50.882,92	50.882,92	50.882,92	50.882,92	50.882,92	50.882,92	50.882,94		
SEGURIDAD Y SALUD	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,71	4.255,78
Pto. Mensual (i/ IVA)	75.628,29	171.119,17	182.255,44	228.511,32	228.511,32	228.511,32	228.511,32	228.511,32	279.394,28	240.141,74	240.141,74	207.842,97	125.334,11	125.334,11	125.334,22	62.142,11	11.259,17	11.259,25
Pto. Total a origen (i/ IVA)	75.628,29	246.747,46	429.002,90	657.514,22	886.025,54	1.114.536,86	1.343.048,18	1.571.559,50	1.850.953,78	2.091.095,52	2.331.237,26	2.539.080,23	2.664.414,34	2.789.748,45	2.915.082,67	2.977.224,78	2.988.483,95	2.999.743,20

ANEJO N°12

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

ANEJO N°12.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

A efectos del presente Proyecto y de acuerdo con el Reglamento General de Contratación del Estado que regula la Ley de Contratos del Sector Público, Artículo 25, BOE N° 257, O.M. de 26 de Octubre de 2.001, así como con el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, proponemos sea exigible al contratista de estas obras la siguientes clasificaciones:

GRUPO y SUBGRUPO ..... **A-2** ***CATEGORIA***..... **3**

GRUPO y SUBGRUPO ..... **G-4** ***CATEGORIA***..... **3**

Grupo A) Movimiento de Tierras y Perforaciones. Subgrupo 2.- Explanaciones.

Grupo G) Viales y Pistas. Subgrupo 4.- Con firmes de Mezclas Bituminosa.

(Con la salvedad de la dependencia del valor de la anualidad media; Artículo 292 R.G.C.E.)

ANEJO N°13

JUSTIFICACION DE PRECIOS

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
01		MOVIMIENTO DE TIERRAS			
RSAUX0100	m2	Demolición de firme o acerado con medios mecánicos,hasta una profundidad de 35 cms, incluso p.p. de trnasporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.			
MO.003	h	Capataz	0,010	14,23	0,14
MO.020	h	Peon ordinario	0,015	11,87	0,18
MQ.RC04	h	Retro Excavadora cadenas 275 CV	0,010	98,43	0,98
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	0,040	38,00	1,52
SC.01	m3	Canon de tierras a vertedero	0,435	0,30	0,13
		Clase: Mano de Obra			0,32
		Clase: Maquinaria			2,50
		Resto de obra			0,13
		Costes directos			2,95
		Costes indirectos			0,18
		Coste Total			3,13
RSAUX0150	UD	Ud Tala y destoconado de especies arbustivas, con medios mecánicos y manuales, incluso traslado de productos resultantes a vertedero autorizado.			
MO.003	h	Capataz	1,000	14,23	14,23
MO.020	h	Peon ordinario	2,000	11,87	23,74
MQ.RC04	h	Retro Excavadora cadenas 275 CV	2,000	98,43	196,86
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	2,000	38,00	76,00
SC.01	m3	Canon de tierras a vertedero	6,000	0,30	1,80
MAAUXTG	UD	Material Complementario	20,000	0,24	4,80
		Clase: Mano de Obra			37,97
		Clase: Maquinaria			272,86
		Clase: Material			4,80
		Resto de obra			1,80
		Costes directos			317,43
		Costes indirectos			19,05
		Coste Total			336,48
MT.01	m2	Despeje y desbroce del terreno con una profundidad media de 0,20 m. incluso corte de arboles y retirada de tocones, incluido carga y transporte a vertedero o lugar de empleo para posterior extendido en taludes.			
MO.003	h	Capataz	0,003	14,23	0,04
MO.020	h	Peon ordinario	0,006	11,87	0,07
MQ.PC02	h	Pala carg.cadenas 130 CV/1,8m3	0,002	50,00	0,10
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	0,003	38,00	0,11
SC.01	m3	Canon de tierras a vertedero	0,085	0,30	0,03
		Clase: Mano de Obra			0,11
		Clase: Maquinaria			0,21
		Resto de obra			0,03
		Costes directos			0,35
		Costes indirectos			0,02
		Coste Total			0,37
MT.02	m3	Excavación no clasificada en la explanación o emplazamiento de muros, con medios mecánicos incluido carga y transporte a lugar de empleo o vertedero.			
MO.003	h	Capataz	0,010	14,23	0,14
MO.020	h	Peon ordinario	0,020	11,87	0,24
MQ.RC04	h	Retro Excavadora cadenas 275 CV	0,006	98,43	0,59
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	0,030	38,00	1,14
SC.01	m3	Canon de tierras a vertedero	0,450	0,30	0,14
		Clase: Mano de Obra			0,38
		Clase: Maquinaria			1,73
		Resto de obra			0,14

Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y mejora de firme entre los p.k. 2 y 4
JUSTIFICACION DE PRECIOS — Ref.: procdp1a
MOVIMIENTO DE TIERRAS — 10 / 17

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Costes directos			2,25
		Costes indirectos			0,14
		Coste Total			2,39
003000	m3	Suelo seleccionado S3 con CBR > 20, incluido empleo, en cimiento de firme y nucleo central de terraplen, extensión y compactado al 98 % P.M. con material procedente de prestamos, incluido transporte.			
MA-003	M3.	Canon suelo seleccionado S3	1,060	6,00	6,36
MQ-16	Hr.	Camión 170 C.V. y 10 Tm.	0,040	35,56	1,42
MQ-25	Hr,	Compactador vibratorio automático	0,005	43,53	0,22
		Clase: Maquinaria			1,64
		Clase: Material			6,36
		Costes directos			8,00
		Costes indirectos			0,48
		Coste Total			8,48
RSAUX0101	m3	Demolición de hormigón o muro de mampostería, con medios mecánicos, incluso carga y p.p. de transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.			
MO.003	h	Capataz	0,010	14,23	0,14
MO.020	h	Peon ordinario	0,015	11,87	0,18
MQ.RC04	h	Retro Excavadora cadenas 275 CV	0,040	98,43	3,94
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	0,080	38,00	3,04
AUX0013	m3	Canon de vertido y tratamiento de escombros	1,000	2,60	2,60
		Clase: Mano de Obra			0,32
		Clase: Maquinaria			6,98
		Resto de obra			2,60
		Costes directos			9,90
		Costes indirectos			0,59
		Coste Total			10,49
RSAUX0102	m2	Fresado de firme con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 15 cm, incluso barrido posterior, carga y transporte de material resultante a vertedero autorizado, toalmente ejecutado.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,010	11,87	0,12
MO.015	h	Oficial 2ª	0,010	12,13	0,12
MQ.RS0103	h	Barredora	0,010	27,00	0,27
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	0,010	38,00	0,38
MQ.RS0102	h	Maquinaria autopropulsada fresadora	0,010	71,00	0,71
		Clase: Mano de Obra			0,24
		Clase: Maquinaria			1,36
		Costes directos			1,60
		Costes indirectos			0,10
		Coste Total			1,70
02		DRENAJE			
000401	ml	Cuneta revestida de hormigón HM-20, de dimensiones 0,50 m de calado y taludes 2H/1V, incluso p.p. de mano de obra y materiales, totalmente ejecutada.			
MO-001	Hr.	Encargado.	0,100	17,14	1,71
MOOF1020	h	Oficial primera	0,400	14,04	5,62
MO-006	Hr.	Peón Ordinario.	0,400	14,61	5,84
MA.HP04	m3	Hormigón HM-20	0,350	53,79	18,83
7_3_MQX06720	h	Retro sobre neumáticos de 67 CV	0,050	31,46	1,57
MQCA0820	h	Camión de 8 m3	0,050	20,73	1,04

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Clase: Mano de Obra			13,17
		Clase: Maquinaria			1,04
		Clase: Material			20,40
		Costes directos			34,61
		Costes indirectos			2,08
		Coste Total			36,69
000402	m3	Hormigón HM-20 puesto en obra con medios manuales, en protecciones de servcios, losas, cimientos o soleras, vibrado y fratasado, totalmente ejecutado, medido el volumen realmente ejecutado.			
MOOF1020	h	Oficial primera	0,100	14,04	1,40
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,100	7,62	0,76
MH03P220	m3	Hormigón plástico 20 mm H-200	1,000	60,99	60,99
MAAUXTG	UD	Material Complementario	6,000	0,24	1,44
		Clase: Mano de Obra			2,16
		Clase: Material			62,43
		Costes directos			64,59
		Costes indirectos			3,88
		Coste Total			68,47
AUXRS0032	ml	Tubo de Hormigón en masa de Diámetro Nominal 600 mm clase R, según Norma UNE-EN 1916, colocado en obra de drenaje, incluso juntas de estanqueidad, cama de asiento, material de relleno y boquillás prefabricadas de hormigón, totalmente colocado.			
MO6000000	h	Peón Ordinario	0,200	13,09	2,62
MO2000001	h	Oficial 1ª Albañil	0,200	13,84	2,77
MQ0620aa	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	0,200	42,67	8,53
MQ0520bb	h	Compactador autoprop. de dos cilindros vibrante de 8 - 14 t	0,033	54,30	1,79
MTD630cbb	m	Tubo H.M. DN 600 Clase R i/boquillas	1,000	44,25	44,25
MT0310aab	t	Árido Fino (< 4 mm) natural de naturaleza sin determinar	1,500	4,78	7,17
		Clase: Mano de Obra			5,39
		Clase: Maquinaria			10,32
		Clase: Material			51,42
		Costes directos			67,13
		Costes indirectos			4,03
		Coste Total			71,16
THOR100	ml	Obra drenante formada por tubo de hormigón armado de 800 mm de diametro con junta de goma estanca, incluido excavación, retirada de productos a vertedero, colocación, relleno de arena alrededor del tubo con un espesor de 20 cm, y p.p. de embocaduras de hormigón, totalmente terminado.			
MQ.1A10	h	Camión de 12 m3	0,002	23,44	0,05
MQX08420	h	Retro sobre neumáticos de 84 CV	0,005	37,80	0,19
MA1001	m	Tubo Circular 80x100	1,000	65,00	65,00
MACN0622	Tn	Arena caliza 0/6	0,800	4,06	3,25
MH02P320	m3	Hormigón plástico 40 mm HM20	0,140	58,38	8,17
MAD10	m3	Madera de pino en tabla 10 mm.	0,100	120,20	12,02
mbf001	Tn	Mezcla bituminosa en frio en pavimento	0,120	20,00	2,40
ZahArt001	Tn	Zahorra artificial en relleno de excavación	0,250	12,02	3,01
MOOF1020	h	Oficial primera	0,089	14,04	1,25
MOPO0020	h	Peón ordinario	1,525	7,62	11,62
		Clase: Mano de Obra			12,87
		Clase: Maquinaria			0,24
		Clase: Material			93,85
		Costes directos			106,96
		Costes indirectos			6,42
		Coste Total			113,38

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
12AA001400	UD	Imbornal sifónico tipo mixto buzon-horizontal, de fábrica de ladrillo de medio pie, solera de hormigón en masa tipo HM-20 de 15 cms., encofrado y desencofrado, enfoscado y bruñido interior con mortero de cemento tipo M-40. Incluso buzón y rejilla de fundicion y tubo de PVC para conexion al pozo, excavación y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
OA000100	h	Oficial 1ª	2,996	14,04	42,06
MO.020	h	Peon ordinario	2,996	11,87	35,56
02A0004	m3	HORMIGON HM-20	0,150	27,43	4,11
02A0007	m3	MORTERO DE CEMENTO M-40	0,300	28,24	8,47
02A0011	m3	EXCAVACION EN ZANJA O POZO	0,600	3,89	2,33
02A0012	m3	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA	0,600	0,68	0,41
02A0021	m2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1,700	13,07	22,22
P01CDM008 1	TM	ARENA DE RIO	0,120	4,96	0,60
P01CIBM202	UD	REJILLA 30 X 70 FUNDICION	1,000	61,14	61,14
P01CJM053 4	Ml	LADRILLO MACIZO PERF. 7 CM	0,200	120,20	24,04
		Clase: Mano de Obra			77,62
		Clase: Material			85,78
		Resto de obra			37,54
		Costes directos			200,94
		Costes indirectos			12,06
		Coste Total			213,00
AUXRS0033	ml	Obra de fábrica formada por marco de hormigón armado de 2,0x3,00 mts inerior, incluido excavación, retirada de productos a vertedero, colocación, relleno de arena alrededor del marco con un espesor de 20 cm, y p.p. de embocaduras de hormigón, totalmente terminado.			
MQ.1A10	h	Camión de 12 m3	0,002	23,44	0,05
MQX08420	h	Retro sobre neumáticos de 84 CV	0,005	37,80	0,19
AUX0100	ml	Marco H.A. 2,00x3,00 mts interior	1,000	560,00	560,00
MACN0622	Tn	Arena caliza 0/6	0,800	4,06	3,25
MH02P320	m3	Hormigón plástico 40 mm HM20	0,600	58,38	35,03
MAD10	m3	Madera de pino en tabla 10 mm.	0,100	120,20	12,02
mbf001	Tn	Mezcla bituminosa en frio en pavimento	0,120	20,00	2,40
ZahArt001	Tn	Zahorra artificial en relleno de excavación	0,250	12,02	3,01
MOOF1020	h	Oficial primera	0,089	14,04	1,25
MOPO0020	h	Peón ordinario	1,525	7,62	11,62
		Clase: Mano de Obra			12,87
		Clase: Maquinaria			0,24
		Clase: Material			615,71
		Costes directos			628,82
		Costes indirectos			37,73
		Coste Total			666,55
C410aaa	UD	Pozo de registro concéntrico de 600 mm de diámetro y hasta 3 m de profundidad, incluso apertura de hueco y relleno de trasdós compactado (incluido material), juntas de estanqueidad, material de sellado y tapa/rejilla de fundición con marco incluido, totalmente colocado y terminado, según norma UNE-EN 1917.			
MO2000001	h	Oficial 1ª Albañil	0,120	13,84	1,66
MO6000001	h	Peón Albañil	1,200	13,09	15,71
MQ0620aa	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	0,100	42,67	4,27
MQ0500bb	h	Compactador manual, tipo pisón de 0,15 t	0,100	18,20	1,82
MQ0418a	h	Retroexcavadora mixta	0,050	52,57	2,63
MTD410aaa	UD	Pozo de registro concéntrico de hormigón de 600 m de diámetro y hasta 3m de profundidad	1,000	88,24	88,24
MTD410c	UD	Pate forrado de poliproleno	6,000	5,35	32,10
MTD410dc	UD	Tapadera/rejilla de fundición para pozo de registro de 600 mm de diámetro, según norma UNE127,011-EX	1,000	131,20	131,20
MT0302b	m3	Suelo seleccionado S2	0,020	2,95	0,06
AU3000d	m3	Mortero M-7,5	0,010	34,19	0,34

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
	Clase: Mano de Obra			17,37
	Clase: Maquinaria			8,72
	Clase: Material			251,60
	Resto de obra			0,34
	Costes directos			278,03
	Costes indirectos			16,68
	Coste Total			294,71

03 FIRMES

3.02	m3	Base de Zahorra artificial ZA-25, incluso extendido, regado y compactado al 100% P.M.,medido sobre perfil compactado.			
MZA25C22	Tn	Zahorra artificial ZA-25	2,250	4,21	9,47
MQ-17	Hr.	Camión basculante de 180	0,060	53,12	3,19
MQN20020	h	Motoniveladora de 200 CV	0,050	62,08	3,10
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,010	7,62	0,08
MQAG0620	h	Camión con tanque agua de 6 m3	0,010	18,63	0,19
MQJ00720	h	Comp. vibrante sim. tambor 6,7 T	0,010	21,04	0,21
		Clase: Mano de Obra			0,08
		Clase: Maquinaria			6,69
		Clase: Material			9,47
		Costes directos			16,24
		Costes indirectos			0,97
		Coste Total			17,21
000140	TM	Emulsión catiónica tipo ECI , empleada en riegos de imprimación, incluso barrido y preparacion de la superficie.			
MA-011	Tm.	Emulsión en riegos de imp	1,000	336,83	336,83
MQ-32	Hr.	Camión regador de ligante	0,123	62,47	7,68
MO-004	Hr.	Oficial de 1ª.	0,268	15,50	4,15
MO-006	Hr.	Peón Ordinario.	0,670	14,61	9,79
		Clase: Mano de Obra			13,94
		Clase: Maquinaria			7,68
		Clase: Material			336,83
		Costes directos			358,45
		Costes indirectos			21,51
		Coste Total			379,96
3.08	ml	Bordillo de hormigón 30x15x12 cm prefabricado o in situ (UNE 127.025, tipo R5), colocado sobre solera de hormigón tipo HM-20 de 10 cm de espesor, según planos, incluso hormigón de asiento, rejuntado y p.p. de excavación y transporte de productos sobrantes a vertedero y llagueado de juntas, totalmente terminado, medida la unidad ejecutada.			
MOOF1020	h	Oficial primera	0,050	14,04	0,70
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,050	7,62	0,38
MOCAP020	h	Capataz	0,001	8,36	0,01
MH03P220	m3	Hormigón plástico 20 mm H-200	0,050	60,99	3,05
RSAUX0050	h	Máquina extendedora/colocadora de bordillos	0,030	80,00	2,40
RSAUX0035	ml	Bordilo de hormigon HM-20 30x15x12	1,000	3,93	3,93
		Clase: Mano de Obra			1,09
		Clase: Material			9,38
		Costes directos			10,47
		Costes indirectos			0,63
		Coste Total			11,10

Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y mejora de firme entre los p.k. 2 y 4
JUSTIFICACION DE PRECIOS — Ref.: procdp1a
MOVIMIENTO DE TIERRAS — 10 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
RS0004	Tn Hormigón bituminoso tipo AC 32 base 60/70 G, con árido calizo que cumpla el PG-3, excepto betún, colocada en obra en capa intermedia, extendida y compactada, incluso recorte de juntas. Totalmente terminado.			
MO.002	h Encargado	0,003	20,00	0,06
MO.014	h Oficial 1ª	0,018	14,04	0,25
MO.020	h Peon ordinario	0,140	11,87	1,66
MQ.7C02	h Comp. vibrante dob tambor 13,5 T	0,010	35,00	0,35
MQ.7A02	h Compactador neumaticos 18 Tn	0,010	36,00	0,36
MQ.1A08	h Camión de 8 m3	0,010	38,00	0,38
MQ.SC01	h Planta asfáltica 60 Tn/h.	0,040	80,00	3,20
MQ.SC02	h Extendedora 140 CV	0,014	113,00	1,58
MAArV05	Tn Arido calizo de machaqueo	0,800	9,02	7,22
	Clase: Mano de Obra			1,97
	Clase: Maquinaria			5,87
	Clase: Material			7,22
	Costes directos			15,06
	Costes indirectos			0,90
	Coste Total			15,96
F.03	Tn Hormigón bituminoso tipo AC 16 surf 50/70 S, en capa de rodadura con árido ofitico de machaqueo que cumpla el PG-3, excepto betún; i/ extendido y compactado, totalmente terminado.			
MO.002	h Encargado	0,005	20,00	0,10
MO.014	h Oficial 1ª	0,008	14,04	0,11
MO.020	h Peon ordinario	0,140	11,87	1,66
MQ.7C02	h Comp. vibrante dob tambor 13,5 T	0,015	35,00	0,53
MQ.7A02	h Compactador neumaticos 18 Tn	0,015	36,00	0,54
MQ.1A08	h Camión de 8 m3	0,015	38,00	0,57
MQ.SC01	h Planta asfáltica 60 Tn/h.	0,040	80,00	3,20
MQ.SC02	h Extendedora 140 CV	0,012	113,00	1,36
MAArV04	Tn Arido ofitico de machaqueo	2,400	4,80	11,52
MA.CF01	Tn Cemento PA-350 (filler)	0,010	74,31	0,74
	Clase: Mano de Obra			1,87
	Clase: Maquinaria			6,20
	Clase: Material			12,26
	Costes directos			20,33
	Costes indirectos			1,22
	Coste Total			21,55
F.04	Tn Hormigón bituminoso tipo AC 22 bin 50/70 S, con árido calizo que cumpla el PG-3, excepto betún, colocada en obra en capa intermedia, extendida y compactada, incluso recorte de juntas. Totalmente terminado.			
MO.002	h Encargado	0,003	20,00	0,06
MO.014	h Oficial 1ª	0,018	14,04	0,25
MO.020	h Peon ordinario	0,140	11,87	1,66
MQ.7C02	h Comp. vibrante dob tambor 13,5 T	0,010	35,00	0,35
MQ.7A02	h Compactador neumaticos 18 Tn	0,010	36,00	0,36
MQ.1A08	h Camión de 8 m3	0,010	38,00	0,38
MQ.SC01	h Planta asfáltica 60 Tn/h.	0,040	80,00	3,20
MQ.SC02	h Extendedora 140 CV	0,010	113,00	1,13
MAArV05	Tn Arido calizo de machaqueo	0,750	9,02	6,77
MA.CF01	Tn Cemento PA-350 (filler)	0,018	74,31	1,34
MA.EMT100	Tn Emulsión termoadherente	0,007	320,00	2,24
	Clase: Mano de Obra			1,97
	Clase: Maquinaria			5,42
	Clase: Material			10,35
	Costes directos			17,74
	Costes indirectos			1,06
	Coste Total			18,80

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
F.06	TM	Betún asfáltico B50/70 empleado en mezclas bituminosas en caliente, transportado y mezclado y extendido.			
MO.014	h	Oficial 1ª	0,260	14,04	3,65
MO.020	h	Peon ordinario	0,400	11,87	4,75
MQCATA08	h	Camión tanque bituminador 8 Tn	0,700	36,90	25,83
MA.BET1	TM	Betún asfáltico B35/50	1,000	317,68	317,68
		Clase: Mano de Obra			8,40
		Clase: Maquinaria			25,83
		Clase: Material			317,68
		Costes directos			351,91
		Costes indirectos			21,11
		Coste Total			373,02
6	m2	Riego de adherencia, con emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, con una dotación de 0.40 Kg/m2, totalmente colocada y terminada.			
MCAEMTAD 10	Tn	Emulsión Termoadherente	0,001	350,00	0,35
MQCB0820	h	Tanque bituminador 8 T	0,003	36,90	0,11
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,003	7,62	0,02
		Clase: Mano de Obra			0,02
		Clase: Maquinaria			0,11
		Clase: Material			0,35
		Costes directos			0,48
		Costes indirectos			0,03
		Coste Total			0,51
000402	m3	Hormigón HM-20 puesto en obra con medios manuales, en protecciones de servcios, losas, cimientos o soleras, vibrado y fratasado, totalmente ejecutado, medido el volumen realmente ejecutado.			
MOOF1020	h	Oficial primera	0,100	14,04	1,40
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,100	7,62	0,76
MH03P220	m3	Hormigón plástico 20 mm H-200	1,000	60,99	60,99
MAAUXTG	UD	Material Complementario	6,000	0,24	1,44
		Clase: Mano de Obra			2,16
		Clase: Material			62,43
		Costes directos			64,59
		Costes indirectos			3,88
		Coste Total			68,47
C575aaab	m2	Pavimento de acera compuesto por baldosa de terrazo monocapa, de dimensiones 40x40 cm., recibida con mortero de agarre, sobre solera de hormigón HM-20 y base de zahorra natural compactada.			
MO1000001	h	Capataz Albañil	0,050	14,16	0,71
MO2000001	h	Oficial 1ª Albañil	0,100	13,84	1,38
MO6000001	h	Peón Albañil	0,200	13,09	2,62
MT940aab	m2	Baldosa de terrazo monocapa, 40x40	1,100	4,70	5,17
MT0318b	t	Zahorra natural, tipo ZN 25	0,440	4,68	2,06
AU3000g	m3	Mortero M-20	0,020	46,54	0,93
AU3001b	m3	Hormigón HM-20	0,150	63,16	9,47
AU3012a	l	Lechada de cemento para enlucido	0,001	0,29	
		Clase: Mano de Obra			4,71
		Clase: Material			7,23
		Resto de obra			10,40
		Costes directos			22,34
		Costes indirectos			1,34
		Coste Total			23,68

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
C575bab	m2	Pavimento de acera compuesto por baldosa táctil de botones, de dimensiones 40x40 cm., recibida con mortero de agarre, sobre solera de hormigón HM-20 y base de zahorra natural compactada.			
MO1000001	h	Capataz Albañil	0,050	14,16	0,71
MO2000001	h	Oficial 1ª Albañil	0,100	13,84	1,38
MO6000001	h	Peón Albañil	0,350	13,09	4,58
MT940dab	m2	Baldosa táctil de hormigón con botones, 40x40	1,100	8,50	9,35
MT0318a	t	Zahorra natural, tipo ZN 40	0,440	4,35	1,91
AU3000g	m3	Mortero M-20	0,020	46,54	0,93
AU3001b	m3	Hormigón HM-20	0,150	63,16	9,47
AU3012a	l	Lechada de cemento para enlucido	0,001	0,29	
		Clase: Mano de Obra			6,67
		Clase: Material			11,26
		Resto de obra			10,40
		Costes directos			28,33
		Costes indirectos			1,70
		Coste Total			30,03
04		VARIOS			
30EST	m2	Muro de hormigón armado recto horizontalmente s/planos, incluido p.p. de cimentación de hormigón armado, excavación con retirada de productos a vertedero, relleno trasdos de muro con material filtrante y p.p. de tubo PVC renurado, 10 cm de hormigón HM-20, hormigón IIb-30, vibrado, encofrado nuevo y desencofrado, acero, manto de piedra plana en cara exterior vista del muro, medida la unidad desde la parte superior de la zapata, totalmente terminado.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,050	11,87	0,59
MO.015	h	Oficial 2ª	0,050	12,13	0,61
MA.HP04	m3	Hormigón HM-20	0,020	53,79	1,08
12es	m2	Encofrado paramentos ocultos	1,500	8,12	12,18
9es	kg	Acero corrugado B-500 S	58,000	0,93	53,94
MH05S220	m3	Hormigón blando 20 mm H-250	0,500	67,57	33,79
MACANON2	m3	Material drenante	0,050	8,00	0,40
MATPIE10	m2	Placas de Piedra para revestim. i/anclaje	0,100	8,60	0,86
%CI	%	Costes Indirectos	0,060	103,45	6,21
		Clase: Mano de Obra			1,20
		Clase: Material			36,13
		Clase: Medio auxiliar			6,21
		Resto de obra			66,12
		Costes directos			109,66
		Costes indirectos			6,58
		Coste Total			116,24
V..D1521	ml	de cerramiento mediante valla de 2 mts de altura de malla de doble torsión galvanizada y plastificada en colores a definir por la propiedad, postes de 2.5"ø cada 3.0 mts , rigidizadores cada 15 mts. tubos riostras a 45 grados en todos los cambios de sentido, postes de 2.00 galvanizados, incluso excavación, hormigón ,p.p. de tensores y alambres de tensar totalmente terminada.			
MO.014	h	Oficial 1ª	0,100	14,04	1,40
MO.020	h	Peon ordinario	0,100	11,87	1,19
V..M1059	m2	Malla doble torsión galv.plas	2,000	4,11	8,22
V..M1060	UD	Poste de tubo de 2.5"ø galv.	0,500	4,39	2,20
V..M1062	UD	Tubo rigidizador valla 2.5"ø	0,500	2,79	1,40
MH02P220	m3	Hormigón plástico 20 mm H-150	0,020	55,67	1,11
MAAUXTG	UD	Material Complementario	1,000	0,24	0,24
		Clase: Mano de Obra			2,59
		Clase: Material			0,24
		Resto de obra			12,93
		Costes directos			15,76

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Costes indirectos			0,95
		Coste Total			16,71
AUXRS0022	ml	Desmontaje de valla metálica existente, con medios mecánicos y manuales, incluso p.p. de transporte a vertedero autorizado.			
MO.014	h	Oficial 1ª	0,100	14,04	1,40
MO.020	h	Peon ordinario	0,100	11,87	1,19
MQ.RN03	h	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	0,050	36,66	1,83
MQCA0820	h	Camión de 8 m3	0,050	20,73	1,04
SC.07	m3	Canon de escombros a vertedero	3,000	0,48	1,44
		Clase: Mano de Obra			2,59
		Clase: Maquinaria			2,87
		Resto de obra			1,44
		Costes directos			6,90
		Costes indirectos			0,41
		Coste Total			7,31
AUXRS0040	UD	Desmontaje de cartel metálico existente, con medios mecánicos y manuales, incluso p.p. de transporte a vertedero autorizado.			
MO.014	h	Oficial 1ª	2,000	14,04	28,08
MO.020	h	Peon ordinario	2,000	11,87	23,74
MQ.RN03	h	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	2,000	36,66	73,32
MQCA0820	h	Camión de 8 m3	2,000	20,73	41,46
SC.07	m3	Canon de escombros a vertedero	10,000	0,48	4,80
		Clase: Mano de Obra			51,82
		Clase: Maquinaria			114,78
		Resto de obra			4,80
		Costes directos			171,40
		Costes indirectos			10,28
		Coste Total			181,68
AUXRS0041	ml	Barrera rígida asimétrica tipo New Jersey BHS in situ, con hormigón HM-20, incluso colocación, mano de obra y medios auxiliares, totalmente ejecutada.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,120	11,87	1,42
MO.015	h	Oficial 2ª	0,120	12,13	1,46
MA.HP04	m3	Hormigón HM-20	0,500	53,79	26,90
MQ.RS0101	h	Maquinaria autopropulsada con molde New Jersey	0,120	67,80	8,14
9es	kg	Acero corrugado B-500 S	2,000	0,93	1,86
MAAUXTG	UD	Material Complementario	2,000	0,24	0,48
		Clase: Mano de Obra			2,88
		Clase: Maquinaria			8,14
		Clase: Material			27,38
		Resto de obra			1,86
		Costes directos			40,26
		Costes indirectos			2,42
		Coste Total			42,68
AUXRS0044	ml	Reposición de valla metálica existente sobre puente,incluso materiale, mano de obra y tratamientos especiales, color a elegir por la D.O., totalmente colocada.			
MO.014	h	Oficial 1ª	1,000	14,04	14,04
MO.020	h	Peon ordinario	1,000	11,87	11,87
aux0021	ml	Valla metálica tratada	1,000	48,00	48,00
MAAUXTG	UD	Material Complementario	14,000	0,24	3,36
		Clase: Mano de Obra			25,91
		Clase: Material			3,36
		Resto de obra			48,00
		Costes directos			77,27
		Costes indirectos			4,64

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Coste Total			81,91
AUXRS0045	ml	Reposición de junta elastica de estrutura sobre puente,incluso materiales, mano de obra y operaciones especiales, totalmente colocada.			
MO.014	h	Oficial 1ª	4,000	14,04	56,16
MO.020	h	Peon ordinario	4,000	11,87	47,48
aux0022	ml	Junta elástica para estructuras de hormigón	1,000	220,00	220,00
MAAUXTG	UD	Material Complementario	14,000	0,24	3,36
		Clase: Mano de Obra			103,64
		Clase: Material			3,36
		Resto de obra			220,00
		Costes directos			327,00
		Costes indirectos			19,62
		Coste Total			346,62
AUXRS0046	m3	Escollera 100/200 kg colocada en obra con medios mecánicos en fondos de terraplén, taludes o transiciones, medida la unidad realmente ejecutada.			
MO.003	h	Capataz	0,010	14,23	0,14
MO.020	h	Peon ordinario	0,020	11,87	0,24
aux032	TM	Escollera 100/200 kg	2,000	7,20	14,40
MQ.RC04	h	Retro Excavadora cadenas 275 CV	0,006	98,43	0,59
MQCAM20	h	Camión de 20 m3	0,030	38,00	1,14
%CI	%	Costes Indirectos	0,060	16,51	0,99
		Clase: Mano de Obra			0,38
		Clase: Maquinaria			1,73
		Clase: Material			14,40
		Clase: Medio auxiliar			0,99
		Costes directos			17,50
		Costes indirectos			1,05
		Coste Total			18,55
05		SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
5.002	ml	Marca vial reflexiva de 10 cm. de anchura, blanca, en eje, incluso p.p. de premarcaje, maquinaria, señalización y mano de obra.			
MSHP0120	kg	pintura convencional	0,068	2,01	0,14
MSHP0720	kg	Microesferas de vidrio	0,048	1,20	0,06
MQPAUT20	h	Máq. para pintar autopropulsada	0,001	27,65	0,03
MOPE0020	h	Peón especializado	0,001	7,70	0,01
		Clase: Mano de Obra			0,01
		Clase: Maquinaria			0,03
		Clase: Material			0,20
		Costes directos			0,24
		Costes indirectos			0,01
		Coste Total			0,25
5.003	ml	Marca vial reflexiva de 15 cm. de anchura, blanca, en bordes, incluso p.p. de premarcaje, maquinaria, señalización y mano de obra.			
MQPAUT20	h	Máq. para pintar autopropulsada	0,001	27,65	0,03
MSHP0120	kg	pintura convencional	0,070	2,01	0,14
MSHP0720	kg	Microesferas de vidrio	0,050	1,20	0,06
MOPE0020	h	Peón especializado	0,002	7,70	0,02
		Clase: Mano de Obra			0,02
		Clase: Maquinaria			0,03
		Clase: Material			0,20
		Costes directos			0,25

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Costes indirectos			0,02
		Coste Total			0,27
4.10	ml	Marca vial reflexiva de 30 cm. de anchura, blanca, en bandas de parada según planos, incluso p.p. de premarcaje, maquinaria, señalización y mano de obra.			
MQ36	h	Máquina marcas viales 30 c.v.	0,001	7,21	0,01
MT70	kg	Pintura para marcas viales	0,216	0,81	0,17
MT71	kg	Esferitas de vidrio señalización	0,144	0,72	0,10
MOO7	h	Peón ordinario	0,007	10,33	0,07
		Clase: Mano de Obra			0,07
		Clase: Maquinaria			0,01
		Clase: Material			0,27
		Costes directos			0,35
		Costes indirectos			0,02
		Coste Total			0,37
SB.03	m2	Pintura reflectante, en cebreados, simbolos y flechas incluso esferitas de vidrio premarcado y replanteo.			
MO.015	h	Oficial 2ª	0,200	12,13	2,43
MQ.A01	h	Balizadora automotriz 30 CV	0,193	14,63	2,82
MA.PSP1	kg	Pintura spray plástico	0,800	0,56	0,45
MA.MESFE	kg	Microesferitas de vidrio	0,610	0,07	0,04
AUX.PREM	UD	Premarcado	0,848	0,07	0,06
%CI	%	Costes Indirectos	0,060	5,80	0,35
		Clase: Mano de Obra			2,43
		Clase: Maquinaria			2,82
		Clase: Material			0,55
		Clase: Medio auxiliar			0,35
		Costes directos			6,15
		Costes indirectos			0,37
		Coste Total			6,52
9se	ml	Ml. de barrera de seguridad doble onda de acero galvanizado en caliente tipo H1W4, incluso p.p. de postes de perfil tubular BMSNA 4/120b o apoyos especiales sobre hormigon, según normativa de contención de vehículos,amortiguador, p.p. de inicio y fin de barrera, captafaros, tornillería colocada según dicha normativa, totalmente acabada.			
dobonda	ml	Barrera seg. BIONDA H1W4	1,000	9,01	9,01
perfilc	ml	Perfil BMSNA 4/120b s/ normativa vigente	1,500	4,51	6,77
MSA70520	UD	Amortiguador	0,250	5,39	1,35
Colabarr	UD	Cola barrera seguridad	0,010	6,61	0,07
MSHC0120	UD	Captafaros una cara 10x10x2 amb	0,125	5,05	0,63
MH01P220	m3	Hormigón plástico 20 mm H-12	0,010	53,01	0,53
MOAYT020	h	Ayudante	0,210	7,82	1,64
MOOF1020	h	Oficial primera	0,050	8,22	0,41
		Resto de obra			20,41
		Costes directos			20,41
		Costes indirectos			1,22
		Coste Total			21,63
2.22	ml	Ml de retirada de bionda existente, quitando los tornillos, las piezas especiales, postes y trasladandolo a lugar de acopio.			
MSA70620	UD	Equipo y elem. aux. soldadura	0,100	2,43	0,24
MQCA0620	h	Camión de 6 m3	0,005	18,63	0,09
MOAYT020	h	Ayudante	0,500	7,82	3,91
MOOF1020	h	Oficial primera	0,050	8,22	0,41
		Clase: Maquinaria			0,09
		Resto de obra			4,56
		Costes directos			4,65

Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y mejora de firme entre los p.k. 2 y 4
JUSTIFICACION DE PRECIOS — Ref.: procdp1a
MOVIMIENTO DE TIERRAS — 10 / 17

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Costes indirectos			0,28
		Coste Total			4,93
SÑ05	UD	Captafaros retrorreflectantes (ojos de gato), de guía óptica de una pieza, unidireccionales, de empleo permanente, en código 3, fijados al pavimento mediante adhesivos de dos componentes, incluso suministro a obra, preparación de la superficie, replanteo y material adhesivo.			
MQ16	h	Camión 170 c.v. 10 Tn. carga	0,010	16,83	0,17
CAP001	UD	Captafaro retrorreflectante	1,000	4,50	4,50
MAT001	kg	Adhesivo dos componentes	0,100	3,00	0,30
MOO3	h	Oficial 1ª	0,010	7,91	0,08
MOO7	h	Peón ordinario	0,200	10,33	2,07
		Clase: Mano de Obra			2,15
		Clase: Maquinaria			0,17
		Clase: Material			4,80
		Costes directos			7,12
		Costes indirectos			0,43
		Coste Total			7,55
13AA000100	UD	Señal reflexiva tipo B-300 octogonal de 90 cms. incluso poste de 3 m. y cimentación. Completamente colocada.			
OA000100	h	Oficial 1ª	1,000	14,04	14,04
08AA001600	m3	HORMIGON HM-20	0,060	33,52	2,01
P01CQM1591	UD	SEÑAL B-300 STOP 90 CMS	1,000	94,91	94,91
P01CQM1586	ml	POSTE GALVANIZADO SEÑAL TRAFICO	3,000	9,06	27,18
P01CQM1587	UD	JUEGO TORNILLERIA S. TRAFICO	1,000	0,81	0,81
		Clase: Mano de Obra			14,04
		Clase: Material			122,90
		Resto de obra			2,01
		Costes directos			138,95
		Costes indirectos			8,34
		Coste Total			147,29
13AA000200	UD	Señal reflexiva triangular de peligro de 1350 cms. de lado, incluso poste de 3 m. y cimentación. Completamente colocada.			
OA000100	h	Oficial 1ª	1,000	14,04	14,04
08AA001600	m3	HORMIGON HM-20	0,060	33,52	2,01
P01CQM1586	ml	POSTE GALVANIZADO SEÑAL TRAFICO	3,000	9,06	27,18
P01CQM1587	UD	JUEGO TORNILLERIA S. TRAFICO	1,000	0,81	0,81
P01CQM1589	UD	SEÑAL TRIANGULAR PELIGRO 135 CM	1,000	93,05	93,05
		Clase: Mano de Obra			14,04
		Clase: Material			121,04
		Resto de obra			2,01
		Costes directos			137,09
		Costes indirectos			8,23
		Coste Total			145,32
13AA000300	UD	Señal reflexiva de prohibición y obligación de 90 cms. de diámetro, incluso poste de 3 m. y cimentación. Completamente colocada.			
OA000100	h	Oficial 1ª	1,000	14,04	14,04
08AA001600	m3	HORMIGON HM-20	0,060	33,52	2,01
P01CQM1586	ml	POSTE GALVANIZADO SEÑAL TRAFICO	3,000	9,06	27,18
P01CQM1587	UD	JUEGO TORNILLERIA S. TRAFICO	1,000	0,81	0,81
P01CQM1588	UD	SEÑAL PROHIBICION D=90 CM	1,000	88,50	88,50

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Clase: Mano de Obra			14,04
		Clase: Material			116,49
		Resto de obra			2,01
		Costes directos			132,54
		Costes indirectos			7,95
		Coste Total			140,49
13AA000400	UD	Señal reflexiva cartel flecha de 200 cms. de lado y altura 60 cms, incluso poste de 3 m. y cimentación. Completamente colocada.			
OA000100	h	Oficial 1ª	0,399	14,04	5,60
08AA001600	m3	HORMIGON HM-20	0,060	33,52	2,01
P01CQM1585	UD	SEÑAL FLECHA 200X60CMS REFLECT	1,000	105,71	105,71
P01CQM1586	ml	POSTE GALVANIZADO SEÑAL TRAFICO	3,000	9,06	27,18
P01CQM1587	UD	JUEGO TORNILLERIA S. TRAFICO	1,000	0,81	0,81
		Clase: Mano de Obra			5,60
		Clase: Material			133,70
		Resto de obra			2,01
		Costes directos			141,31
		Costes indirectos			8,48
		Coste Total			149,79
C701fbab	m2	Cartel con lámina reflectante de nivel II sobre panel de aluminio en lamas empleado en señalización vertical.			
MO6000000	h	Peón Ordinario	0,350	13,09	4,58
MQ0620aa	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	0,010	42,67	0,43
MTB205bab	m2	Panel aluminio en lamas nivel II	1,000	86,50	86,50
MTB211c	UD	Poste sustentación cartel	2,000	55,00	110,00
MTB21000	UD	Tornillería y piezas especiales	0,650	2,35	1,53
AU3001b	m3	Hormigón HM-20	0,320	63,16	20,21
		Clase: Mano de Obra			5,08
		Clase: Maquinaria			0,43
		Clase: Material			198,03
		Resto de obra			20,21
		Costes directos			223,75
		Costes indirectos			13,43
		Coste Total			237,18
06		GESTION DE RESIDUOS			
AUXRS0062	m3	Gestión de residuo procedente de la excavación en movimiento de tierras, a vertedero autorizado.			
AUX0066	m3	Residuo de excavación a vertedero autorizado.	1,000	0,80	0,80
		Resto de obra			0,80
		Costes directos			0,80
		Costes indirectos			0,05
		Coste Total			0,85
AUXRS0063	m3	Gestión de residuo procedente de la demolición de acerados, bordillos o firmes, a vertedero autorizado.			
AUX0067	m3	Residuo de demolición acerados a vertedero autorizado	1,000	1,49	1,49
		Resto de obra			1,49
		Costes directos			1,49

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Costes indirectos			0,09
		Coste Total			1,58
AUXRS0064	m3	Gestión de residuo procedente de la demolición de hormigones, a vertedero autorizado.			
AUX0068	m3	Residuo de demolición de hormigones a vertedero autorizado1	1,000	4,26	4,26
		Resto de obra			4,26
		Costes directos			4,26
		Costes indirectos			0,26
		Coste Total			4,52
07		ESTRUCTURA			
RSAUX0110	kg	Acero S-275 en estructuras metálicas, incluso p.p. de piezas especiales, colocación y tratamientos especiales de acabado con pinturas, color a elegir pr la D.O., totalmente terminado.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,010	11,87	0,12
MO.015	h	Oficial 2ª	0,010	12,13	0,12
aux0020	h	Grua 40 tn	0,002	190,00	0,38
aux0021	kg	Acero S275	1,100	1,31	1,44
		Clase: Mano de Obra			0,24
		Clase: Maquinaria			0,38
		Clase: Material			1,44
		Costes directos			2,06
		Costes indirectos			0,12
		Coste Total			2,18
RSAUX011	m3	Hormigón HA-30 con fibras PP, puesto en obra con medios manuales o mecánicos, en elementos estructurales, vibrado y nivelado, totalmente ejecutado, medido el volumen realmente ejecutado.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,200	11,87	2,37
MO.015	h	Oficial 2ª	0,200	12,13	2,43
aux022	m3	HA-30 con fibras PP, pueso en obra	1,000	68,74	68,74
		Clase: Mano de Obra			4,80
		Clase: Material			68,74
		Costes directos			73,54
		Costes indirectos			4,41
		Coste Total			77,95
RSAUX012	m3	Hormigón HA-30, puesto en obra con medios manuales o mecánicos, en elementos estructurales, vibrado y nivelado, totalmente ejecutado, medido el volumen realmente ejecutado.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,160	11,87	1,90
MO.015	h	Oficial 2ª	0,160	12,13	1,94
aux023	m3	HA-30 puesto en obra	1,000	64,20	64,20
		Clase: Mano de Obra			3,84
		Clase: Material			64,20
		Costes directos			68,04
		Costes indirectos			4,08
		Coste Total			72,12
9es	kg	Acero corrugado B-500 S en armaduras, cortado, doblado y totalmente colocado incluido p.p. de ataduras, recortes y solapes.			
MRC16520	kg	Corrugado AEH-500 d=16	1,000	0,91	0,91
MALAMBRE	kg	Alambre para atar	0,030	0,75	0,02
		Clase: Material			0,93

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Costes directos			0,93
		Costes indirectos			0,06
		Coste Total			0,99
RSAUX0111	m	Pilote D=850 mm de diámetro de hormigón in situ, en cualquier clase de terreno, ejecutado por rotación con empleo de lodos bentonítios, incluso perforacion con herramientas especiales y trépano, colocación de armaduras y hormigonado del pilote, descabezado, carga y transporte a vertedero de material sobrante e informe documental realizado por empresa homologada del ensayo sónico resultante, medida la longitud realmente ejecutada.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,880	11,87	10,45
MO.015	h	Oficial 2ª	0,880	12,13	10,67
aux024	m	Pilote D=850 mm in situ, incluso hormigón, armaduras y auscultación	1,000	110,00	110,00
		Clase: Mano de Obra			21,12
		Clase: Material			110,00
		Costes directos			131,12
		Costes indirectos			7,87
		Coste Total			138,99
RSAUX0112	m2	Encofrado de paramentos vistos, con panel fenólico o similar, incluso p.p. de mano de obra y medios auxiliares, medida la unidad realmente ejecutada.			
MOCAP020	h	Capataz	0,150	8,36	1,25
MO.020	h	Peon ordinario	0,300	11,87	3,56
MO.015	h	Oficial 2ª	0,300	12,13	3,64
aux025	m2	tablero encofrado	1,000	9,20	9,20
		Clase: Mano de Obra			8,45
		Clase: Material			9,20
		Costes directos			17,65
		Costes indirectos			1,06
		Coste Total			18,71
RSAUX0113	m2	Encofrado de paramentos ocultos, con panel fenólico o similar, incluso p.p. de mano de obra y medios auxiliares, medida la unidad realmente ejecutada.			
MOCAP020	h	Capataz	0,100	8,36	0,84
MO.020	h	Peon ordinario	0,200	11,87	2,37
MO.015	h	Oficial 2ª	0,200	12,13	2,43
aux025	m2	tablero encofrado	1,000	9,20	9,20
		Clase: Mano de Obra			5,64
		Clase: Material			9,20
		Costes directos			14,84
		Costes indirectos			0,89
		Coste Total			15,73
000402	m3	Hormigón HM-20 puesto en obra con medios manuales, en protecciones de servcios, losas, cimientos o soleras, vibrado y fratasado, totalmente ejecutado, medido el volumen realmente ejecutado.			
MOOF1020	h	Oficial primera	0,100	14,04	1,40
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,100	7,62	0,76
MH03P220	m3	Hormigón plástico 20 mm H-200	1,000	60,99	60,99
MAAUXTG	UD	Material Complementario	6,000	0,24	1,44
		Clase: Mano de Obra			2,16
		Clase: Material			62,43
		Costes directos			64,59
		Costes indirectos			3,88
		Coste Total			68,47

	Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y mejora de firme entre los p.k. 2 y 4	
	JUSTIFICACION DE PRECIOS	Ref.: procdp1a
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10 / 17

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
RSAUX0114	m	Barandilla de acero H=1,50 ms, comforme a planos, incluso p.p. de colocación y tratamientos especiales de acabado con pinturas, color a elegir por la D.O., medida la unidad realmente ejecutada.			
MOCAP020	h	Capataz	0,100	8,36	0,84
MO.020	h	Peon ordinario	1,000	11,87	11,87
MO.015	h	Oficial 2ª	1,000	12,13	12,13
aux026	m	Barandilla de acero h=1,50 mts conforme a planos	1,000	107,00	107,00
		Clase: Mano de Obra			24,84
		Clase: Material			107,00
		Costes directos			131,84
		Costes indirectos			7,91
		Coste Total			139,75
RSAUX0115	m2	Chapa colaborante 1,20 mm de espesor, en estructura metálica, incluso p.p. de colocación según EHE, NCSP-07 y CTE, medios auxiliares, medida la unidad realmente ejecutada.			
MOCAP020	h	Capataz	0,100	8,36	0,84
MO.020	h	Peon ordinario	0,220	11,87	2,61
MO.015	h	Oficial 2ª	0,220	12,13	2,67
aux027	m2	Chapa colaborante 1,20 mm	1,000	9,25	9,25
		Clase: Mano de Obra			6,12
		Clase: Material			9,25
		Costes directos			15,37
		Costes indirectos			0,92
		Coste Total			16,29
RSAUX0116	UD	Apoyo fijo tipo PF 2000, para carga vertical hasta 2000KN, incluso resina epoxi, troquelado y placas de fijación, totalmente colocado en estructura.			
MOCAP020	h	Capataz	3,000	8,36	25,08
MO.020	h	Peon ordinario	4,000	11,87	47,48
MO.015	h	Oficial 2ª	4,000	12,13	48,52
aux028	UD	Apoyo fijo tipo PF 2000, suministrado en obra	1,000	629,30	629,30
		Clase: Mano de Obra			121,08
		Clase: Material			629,30
		Costes directos			750,38
		Costes indirectos			45,02
		Coste Total			795,40
RSAUX0117	UD	Apoyo fijo tipo PF 2500, para carga vertical hasta 2500KN, incluso resina epoxi, troquelado y placas de fijación, totalmente colocado en estructura.			
MOCAP020	h	Capataz	3,000	8,36	25,08
MO.020	h	Peon ordinario	4,000	11,87	47,48
MO.015	h	Oficial 2ª	4,000	12,13	48,52
aux029	UD	Apoyo fijo tipo PF 2500, suministrado en obra	1,000	637,00	637,00
		Clase: Mano de Obra			121,08
		Clase: Material			637,00
		Costes directos			758,08
		Costes indirectos			45,48
		Coste Total			803,56
RSAUX0118	UD	Apoyo guiado tipo PG 2000, para carga vertical hasta 2000KN, incluso resina epoxi, troquelado y placas de fijación, totalmente colocado en estructura.			
MOCAP020	h	Capataz	3,000	8,36	25,08
MO.020	h	Peon ordinario	4,000	11,87	47,48
MO.015	h	Oficial 2ª	4,000	12,13	48,52
aux030	UD	Apoyo guiado tipo PG 2000, suministrado en obra	1,000	896,87	896,87

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Clase: Mano de Obra			121,08
		Clase: Material			896,87
		Costes directos			1.017,95
		Costes indirectos			61,08
		Coste Total			1.079,03
RSAUX0119	UD	Apoyo guiado tipo PG 2500, para carga vertical hasta 2500KN, incluso resina epoxi, troquelado y placas de fijación, totalmente colocado en estructura.			
MOCAP020	h	Capataz	3,000	8,36	25,08
MO.020	h	Peon ordinario	4,000	11,87	47,48
MO.015	h	Oficial 2ª	4,000	12,13	48,52
aux031	UD	Apoyo guiado tipo PG 2500, suministrado en obra	1,000	912,50	912,50
		Clase: Mano de Obra			121,08
		Clase: Material			912,50
		Costes directos			1.033,58
		Costes indirectos			62,01
		Coste Total			1.095,59
RSAUX0120	m2	Impermeabilizacón de paramentos ocultos con producto bimunoso, incluso mano de obra, totalmente ejecutado.			
MO.020	h	Peon ordinario	0,120	11,87	1,42
aux032	tm	Impermeabilizante bituminoso	0,002	318,00	0,64
		Clase: Mano de Obra			1,42
		Clase: Material			0,64
		Costes directos			2,06
		Costes indirectos			0,12
		Coste Total			2,18
RSAUX0121	UD	Sumidero en tablero de puente incluido p.p. de canaleta prefabricada y rejilla, totalmente terminado.			
MOCAP020	h	Capataz	2,000	8,36	16,72
MO.020	h	Peon ordinario	2,000	11,87	23,74
MO.015	h	Oficial 2ª	2,000	12,13	24,26
aux033	UD	Sumidero incluso canaletas y rejilla	1,000	47,00	47,00
		Clase: Mano de Obra			64,72
		Clase: Material			47,00
		Costes directos			111,72
		Costes indirectos			6,70
		Coste Total			118,42
RSAUX0122	m	Junta de neopreno armado de recorrido máximo 42mm, constituida por una banda de material elastómero con refuerzos interiores de acero, incluso p.p. de suministro, colocación, materiales auxiliares, pernos de anclaje y mano de obra , totalmente terminada.			
MOCAP020	h	Capataz	1,000	8,36	8,36
MO.020	h	Peon ordinario	1,000	11,87	11,87
MO.015	h	Oficial 2ª	1,000	12,13	12,13
aux034	m	Junta de neopreno max 42 mm	1,000	126,00	126,00
		Clase: Mano de Obra			32,36
		Clase: Material			126,00
		Costes directos			158,36
		Costes indirectos			9,50
		Coste Total			167,86

Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y mejora de firme entre los p.k. 2 y 4
JUSTIFICACION DE PRECIOS — Ref.: procdp1a
MOVIMIENTO DE TIERRAS — 10 / 17

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
RSAUX0123	UD	Prueba de carga estática en rampas y vano central de estrctura metálica, incluso p.p. de redacción de protocolo, toma de datos topográficos de precisión, instrumental e informe resultante, conforme a las recomendaciones para la realización de pruebas de carga del M.F., totalmente ejecutada.			
aux035	UD	Prueba de carga estática, incluso informes, etc.	1,000	2.300,00	2.300,00
		Costes directos			2.300,00
		Costes indirectos			138,00
		Coste Total			2.438,00

ANEJO N°14

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

ANEJO N°14.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

El Presupuesto para conocimiento de la Administración será considerado a efectos del presente proyecto como:

- Presupuesto Base de Licitación : 2.999.743,20 €
- Presupuesto Conservación Patrimonio : 21.000,00 €
- Presupuesto de Ensayos de Laboratorio : 20.080,00 €
- Presupuesto Expropiaciones: 30.261,20 €
- Presupuesto Servicios Afectados: 86.075,00 €

TOTAL 3.157.159,40 €

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la citada cantidad de TRES MILLONES CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CENTIMOS (3.157.159,40 €).

ANEJO N°15

FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

ANEJO N° 15.- FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que se prevé, según se recoge en el Anejo n° 11 que la duración de las obras es de **18 meses**, se considera necesaria la inclusión en proyecto de una fórmula polinómica de revisión de precios que cumpla la legislación vigente.

1. METODOLOGIA

Para dar cumplimiento al Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al Real Decreto 1359/2011, de 7 de Octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras, así como la Orden Circular 31/2012 sobre Propuesta y Fijación de Fórmulas Polinómicas de Revisión de Precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras, se adopta la siguiente metodología para la propuesta de la fórmula de revisión de precios:

1. El presupuesto de ejecución material del proyecto de construcción se dividirá en clases de obra. Es deseable que estas clases de obra se correspondan como máximo con capítulos o subcapítulos del presupuesto.
2. Se asigna a cada clase de obra los coeficientes de la fórmula polinómica que mejor le corresponde. A estos efectos, se elegirán preferentemente fórmulas recogidas dentro del Real Decreto 1359/2011, aunque no pertenezcan al primer bloque de fórmulas de carreteras.
3. Se considerará que la fórmula correspondiente al proyecto será la resultante de ponderar las fórmulas correspondientes a cada clase de obra con pesos iguales a las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto de ejecución material del proyecto.
4. Se buscará, dentro del conjunto de fórmulas-tipo recogidas en el Real Decreto 1359/2011, la fórmula-tipo mas parecida a la obtenida en el tercer paso.
5. Se calculará la diferencia, coeficiente a coeficiente, entre la fórmula-tipo elegida en el cuarto paso y la obtenida en el tercer paso.
6. Se considerará que la fórmula-tipo adoptada es adecuada si el valor absoluto de ninguna de las diferencias supera las eis centésimas (0.06) respecto de la fórmula obtenida en el tercer paso.
7. Si, siguiendo la metodología indicada en el sexto paso, ninguna fórmula-tipo de las recogidas en el Real Decreto 1359/2011 resultara adecuada, el presupuesto se podrá dividir en dos o más partes y se calculará, para cada una de ellas, su correspondiente fórmula polinómica en la forma anteriormente indicada. Cada fórmula deberá abarcar, en cualquier caso, capítulos completos del presupuesto.

2. CALCULO DE LA FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.

Siguiendo las instrucciones de la O.C. 31/2012 y que han sido recogidas en el apartado anterior, pasamos a determinar la fórmula polinómica de revisión de precios.

El Presupuesto de ejecución material del proyecto se divide en los siguientes capítulos, para los que aplicamos una fórmula-tipo individual:

CAPITULO	P.E.M.	%	FORMULA TIPO
MOVIMIENTO DE TIERRAS	594.812,73 €	28,55%	245
DRENAJE	192.746,59 €	9,25%	521
FIRMES	614.409,62 €	29,49%	141
VARIOS	224.313,27 €	10,77%	632
SEÑALIZACION	43.774,68 €	2,10%	161,171
GESTION DE RESIDUOS	77.340,08 €	3,71%	111
ESTRUCTURAS	282.702,55 €	13,57%	821
SEGURIDAD Y SALUD	53.200,15 €	2,55%	No revisable

La ponderación de las fórmulas-tipo señaladas en base a la proporción de los capítulos en el presupuesto de ejecución material

arroja una fórmula ponderada que se ha calculado en el cuadro mostrado en la página siguiente, en los que el significado de los símbolos es el siguiente:

SIMBOLO	MATERIAL
A	Aluminio
B	Materiales Bituminosos
C	Cemento
E	Energía
F	Focos y luminarias
L	Materiales Cerámicos
M	Madera
O	Plantas
P	Productos plásticos
Q	Productos químicos
R	Áridos y rocas
S	Materiales siderúrgicos
T	Materiales electrónicos
U	Cobre
V	Vidrio
X	Materiales explosivos

Siendo los subíndices t : Índice de coste para el momento de la ejecución t y los subíndices o: el Índice de coste en la fecha de licitación.

ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP.KK. 2 Y 4
CLAVE: 03-CA-2207-0.0-0.0-S.V.

CAPITULO		PROPORCION	FORMULA TIPO	PONDERACION																																	
				A	A%	B	B%	C	C%	E	E%	F	F%	L	L%	M	M%	O	O%	P	P%	Q	Q%	R	R%	S	S%	T	T%	U	U%	V	V%	X	X%	CTE	CTE%
MOVIMIENTO DE TIERRAS	594.812,73 €	28,55%	245		0,00	0,01	0,00	0,11	0,03	0,15	0,04		0,00		0,00	0,01	0,00		0,00	0,02	0,01		0,00	0,22	0,06	0,13	0,04		0,00		0,00		0,00	0,01	0,00	0,34	0,10
DRENAJE	192.746,59 €	9,25%	521		0,00		0,00	0,06	0,01	0,13	0,01		0,00		0,00		0,00	0,02	0,00		0,00		0,00	0,13	0,01	0,08	0,01		0,00		0,00		0,00	0,01	0,00	0,57	0,05
FIRMES	614.409,62 €	29,49%	141	0,01	0,00	0,05	0,01	0,09	0,03	0,11	0,03		0,00		0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,12	0,04	0,17	0,05		0,00	0,01	0,00		0,00		0,00	0,39	0,12
VARIOS	224.313,27 €	10,77%	632		0,00		0,00	0,07	0,01	0,03	0,00	0,04	0,00		0,00	0,19	0,02		0,00		0,00		0,00	0,08	0,01	0,03	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0,56	0,06
SEÑALIZACION	43.774,68 €	2,10%	171	0,04	0,00		0,00	0,02	0,00	0,02	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0,12	0,00		0,00	0,01	0,00	0,50	0,01		0,00		0,00		0,00		0,00	0,29	0,01
GESTION DE RESIDUOS	77.340,08 €	3,71%	111	0,10	0,00	0,05	0,00	0,12	0,00	0,09	0,00	0,01	0,00		0,00	0,01	0,00		0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,08	0,00	0,23	0,01	0,01	0,00		0,00		0,00		0,00	0,35	0,01
ESTRUCTURAS	282.702,55 €	13,57%	821	0,08	0,01	0,01	0,00	0,05	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,04	0,01		0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,18	0,02	0,08	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00		0,00	0,42	0,06
SEGURIDAD Y SALUD	53.200,15 €	2,55%	No revisable		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
		RESULTADO			0,01		0,01		0,09		0,08		0,00		0,00		0,03		0,00		0,02		0,00		0,12		0,14		0,01		0,00		0,00		0,00		0,41
		FORMULA TIPO MAS PARECIDA	141		0,01		0,05		0,09		0,11						0,01		0,01		0,02		0,01		0,12		0,17				0,01						0,39
		DIFERENCIA			0,00		-0,04		0,00		-0,03		0,00		0,00		0,02		-0,01		0,00		-0,01		0,00		-0,03		0,01		-0,01		0,00		0,00		0,02

3. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS PROPUESTA.

Se propone como fórmula de revisión de precios la fórmula 141 de Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas:

Kt = 0,01 At/Ao + 0,05 Bt/Bo + 0,09 Ct/Co + 0,11 Et/Eo + 0,01 Mt/Mo + 0,01 Ot/Oo + 0,02 Pt/Po + 0,01 Qt/Qo + 0,12 Rt/Ro + 0,17 St/So + 0,01 Ut/Uo + 0,39

No obstante, en aplicación de la Ley 2/2015, de Desindexación de la Economía Española, que actualiza el artículo 89 de la Ley de Contratos del Sector Público, hay que señalar que los dos primeros años desde la formalización del Contrato quedan excluidos de la revisión de precios.

ANEJO N°16

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N°1

MEMORIA

MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta de acuerdo con el Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción para el Proyecto de título:

"ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP.KK. 2 Y 4" (T.M. de Jerez de la Frontera).

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.2.1.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL NECESARIO.

Presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material de la Obra asciende a 2.083.299,15 €.

Plazo de Ejecución.

El plazo de Ejecución estimado para la obra proyectada es de DIECIOCHO meses.

Personal previsto.

Se prevé un número máximo de personas trabajando simultáneamente de 14 obreros (no obstante, a efectos de mediciones de protecciones tanto individuales como colectivas se estima un número total de treinta trabajadores a lo largo de la obra, con una tasa de reposición de las mismas de 2).

El proyecto que nos ocupa consiste básicamente en:

La ampliación de la calzada actual de seis metros hasta conseguir la calzada que tiene la carretera A-2003 a partir de su p.k. 4, es decir, dos carriles de 3,50 metros de ancho (uno por sentido de circulación), con arcenes de 1,50 metros y bermas de 0,50 metros en ambas márgenes. Además, se contempla en margen derecha la construcción de un carril ciclopeatonal de dos metros y medio de ancho, separado de la calzada con la correspondiente barrera rígida de hormigón "in situ" tipo New Jersey. Dado que a la altura del p.k. 3+170 nos encontramos con el puente sobre la AP-4, se adopta por motivos presupuestarios la ejecución de una estructura metálica tipo celosía independiente al citado puente para dar cabida al carril ciclopeatonal.

La estructura adoptada es, como ya hemos citado, una celosía metálica isostática, modulada a 2,50 metros con tablero constituido por una losa de hormigón armado conectada a la estructura principal mediante pernos metálicos, sustentada sobre cuatro apoyos (dos estribos y dos pilas), con una longitud total entre ejes de estribos de 82,50 metros (dividida en tres vanos de longitudes 15 metros, 52,50 metros y 15 metros). La pasarela está constituida por perfiles rectangulares cerrados de directriz recta y estará dotada de una barandilla de protección de 1,50 metros de altura sobre rasante. Todas las partes metálicas estarán acabadas con pintura de protección grado C4 Alto.

Respecto a la cimentación de las pilas se opta por seis pilotes de hormigón armado ejecutados in situ de diámetro 850 mm por pila, y estribos flotantes sobre los terraplenes de acceso a la estructura. Las pilas, que también serán de hormigón armado, tendrán un alzado en V, conectadas a la estructura metálica con aaratos de apoyo tipo POTal objeto de controlar las deformaciones térmicas de la estructura y asegurar un adecuado arriostramiento sísmico.

De igual forma se contempla la mejora de las intersecciones ubicadas en los pp.kk. 3+220, 3+580 y 3+875, con la ejecución de carriles centrales de espera par mejorar la seguridad de los usuarios de la vía.

Para construir lo descrito, será necesaria la remodelación de la calzada actual, ensanchando la calzada por ambos lados, todo ello con las operaciones previas de desbroce del terreno existente, excavación en saneo, ejecución de terraplén con suelo seleccionado S-3 de CBR superior a 20, 25 cms. de zahorra artificial ZA-25, un riego de imprimación con emulsión ECI y dotación de 1,00 Kg/m2, así como 7 cms. de mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base 50/70 G y 6 cms. de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S. Por último se ejecutará una capa de 5 cms. de mezcla bituminosa en caliente tipo AC12 surf 50/70-S con árido ofítico en todo el ancho resultante de calzada, previo riego de adherencia con emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente y dotación de 0,50 Kg/m2 sobre las capas base e intermedia.

De igual forma, será necesaria la ejecución de cunetas revestidas de hormigón a ambos lados de la calzada para mejorar en drenaje longitudinal de la misma en los tramos definidos en proyecto.

Se realizará la pertinente señalización vertical y se pintarán previo premarcaje con banda de 15 cms los bordes de la calzada y banda de 10 cms en el eje.

En intersecciones principales con la carretera se ha tenido en cuenta el extendido de capa de rodadura al menos en 25 metros de longitud en el acceso.

1.3.- RIESGOS.

1.3.1. RIESGOS PROFESIONALES.

- **En desbroces y movimientos de tierras:**

· Atropellos por maquinaría y vehículos.
· Atrapamientos.
· Colisiones y vuelcos.
· Caídas a distinto nivel.
· Desprendimientos.
· Interferencias con líneas de Alta Tensión.
· Producción de polvo.
· Ruidos.
· Golpes contra objetos.
· Heridas punzantes en pies y manos.
· Interferencias con líneas eléctricas.
· Salpicaduras de áridos en ojos.
· Erosiones y contusiones en manipulación.
· Heridas por maquinas cortadoras.

- **En Sub-bases, bases, aglomerado y reposición de caminos:**

· Atropellos por maquinarias y vehículos.
· Atrapamientos por maquinarias y vehículos.
· Colisiones y vuelcos.
· Interferencias con líneas eléctricas.
· Utilización de productos bituminosos y análogos.
· Salpicaduras.
· Polvo.
· Ruidos.

- **En obras de fábrica y perforaciones.**

· Atropellos por maquinarias y vehículos.
· Atrapamientos.
· Colisiones y vuelcos.
· Caídas de altura.
· Caídas de objetos.

· Cortes y golpes.

- **Riesgos producidos por agentes atmosféricos.**
- **Riesgos de equipos eléctricos y soldaduras.**
- **Riesgos de incendio.**

1.3.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Producidos por la ocupación parcial de la calzada, habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos.

1.4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.

. Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluso los visitantes.

· Guantes de uso general.

· Guantes de goma.

· Botas de agua.

· Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.

· Trajes de agua.

· Gafas contra impactos y antipolvo.

· Mascarillas antipolvo.

· Protectores auditivos.

· Chalecos reflectantes.

· Guantes, manguitos y polainas para soldador.

· Mandil soldador.

· Pantalla para soldador.

1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

· Vallas de limitación y protección.

· Señales de tráfico.

· Señales de seguridad.

· Cinta de balizamiento.

· Topes de desplazamiento de vehículos.

· Jalones de señalización.

· Balizamiento luminoso.

· Tomas de tierra.

· Válvulas antirretroceso.

· Riegos.

1.4.3. FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pueden entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.4.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

- Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Asistencia a accidentados:

Se tendrá informado al personal de la obra, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Resulta conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

- Reconocimientos médicos:

Todo el personal que empiece a trabajar en la Obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio de los trabajos.

Se analizará también el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento público de la población.

1.5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales de la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Cádiz, Octubre de 2.017

V°B° JEFE DE SERVICIO EL ING. AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.:Alberto Bas Dutor Fdo.:Alberto Bas Dutor

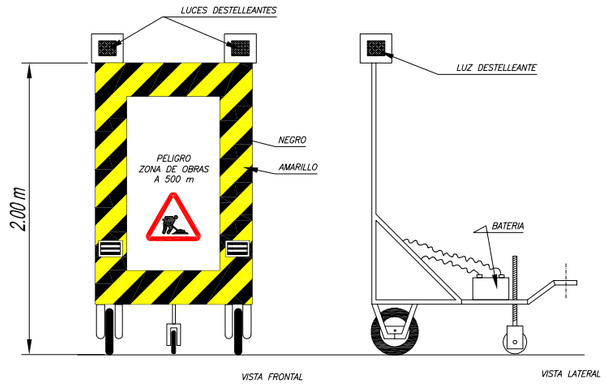
DOCUMENTO N°2

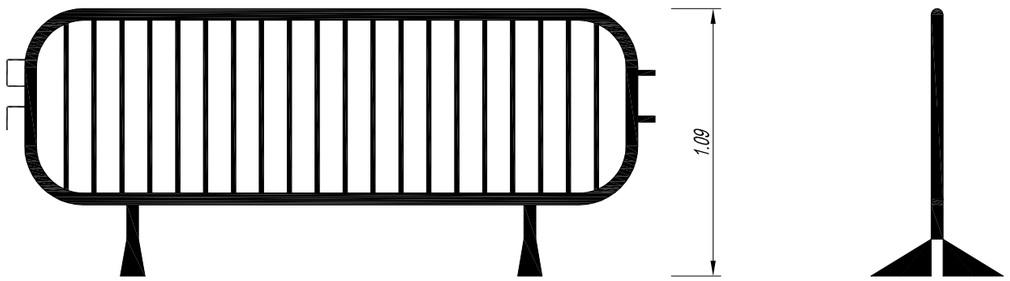
PLANOS

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

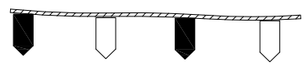
SEÑAL MOVIL DE
APROXIMACIÓN A OBRA



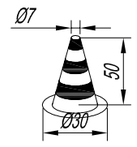


BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

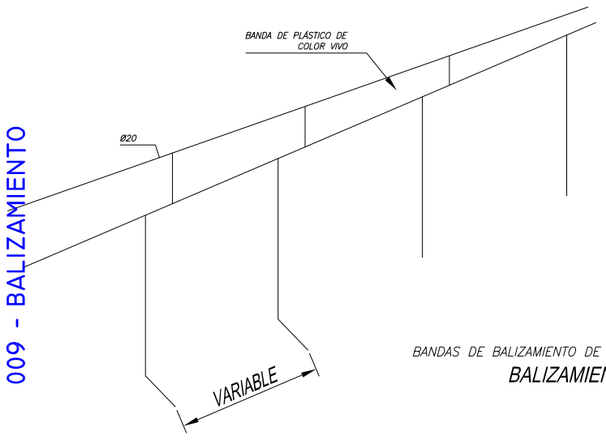
CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDÓN BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO

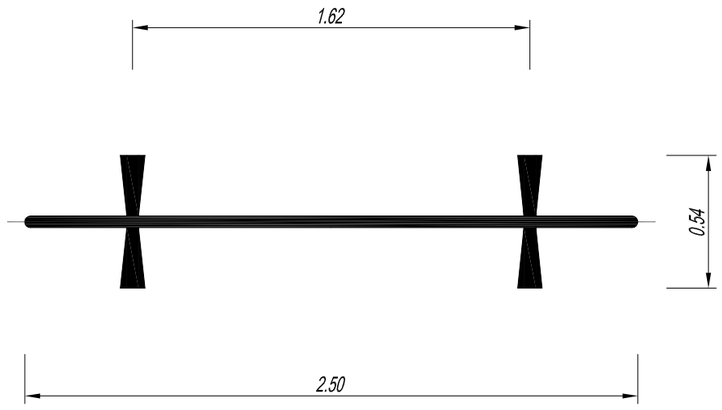


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

BALIZAMIENTO

009 - BALIZAMIENTO

008 - VALLA DE CIERRE PEATONAL



VALLA DE CIERRE PEATONAL

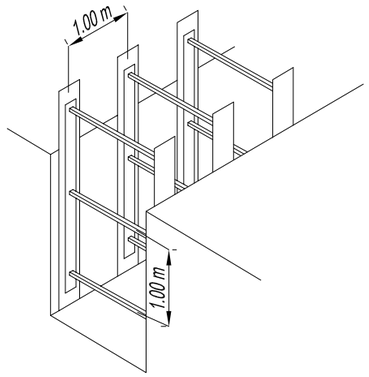
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. Alberto Bas Dutor

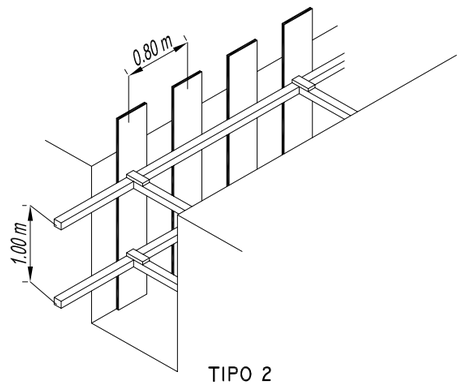
ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

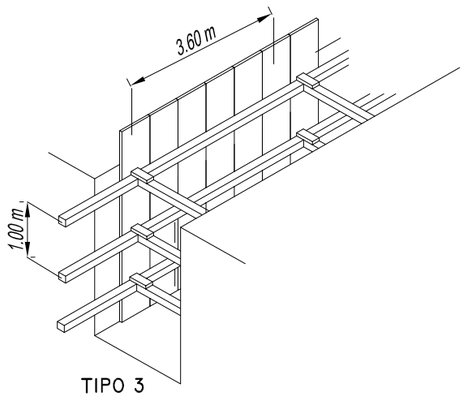
013 - ENTIBACIONES DE MADERA



TIPO I



TIPO 2



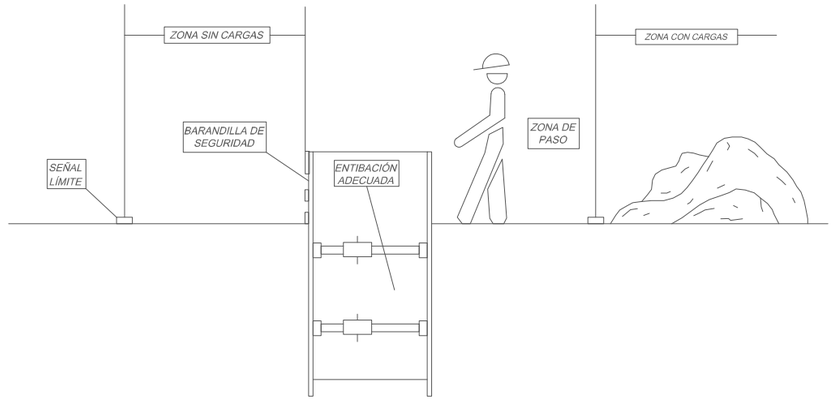
TIPO 3

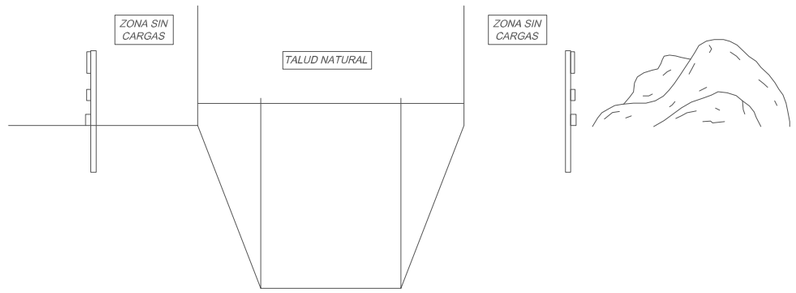
NOTAS

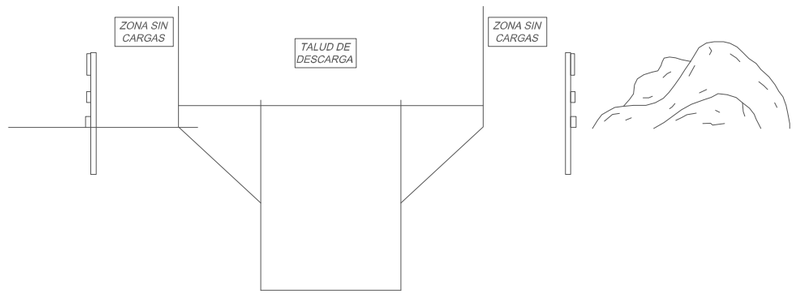
TIPO I: ENTIBACIÓN LIGERA
TIPO 2: ENTIBACIÓN SEMICUAJADA
TIPO 3: ENTIVACIÓN CUAJADA

ENTIBACIONES DE MADERA

014 - PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS







PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

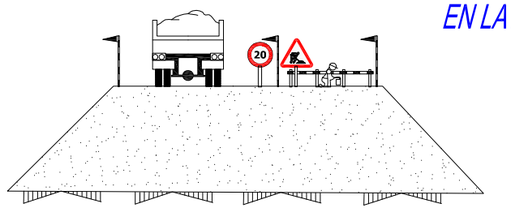
Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

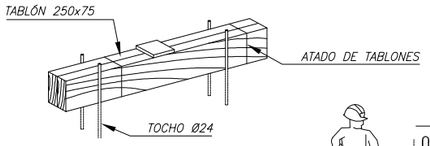
LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

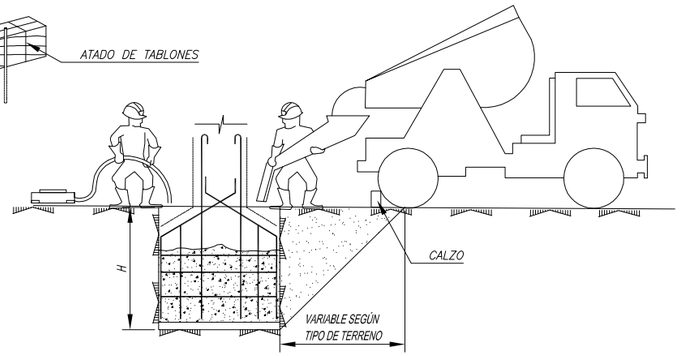
HOMBRE TRABAJANDO



EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y AFIRMADOS

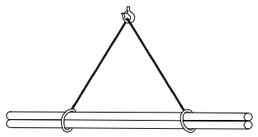
DETALLE DE CALZO
cotas en mm



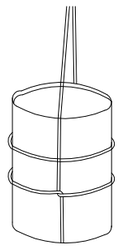


CONJUNTO

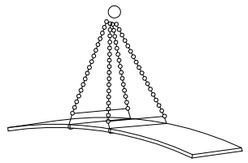
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

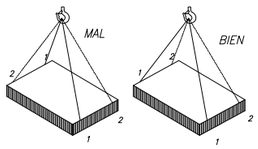


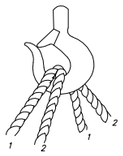
AMARRE DE BIDONES



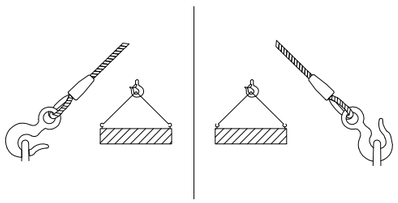
PLANCHA LARGA







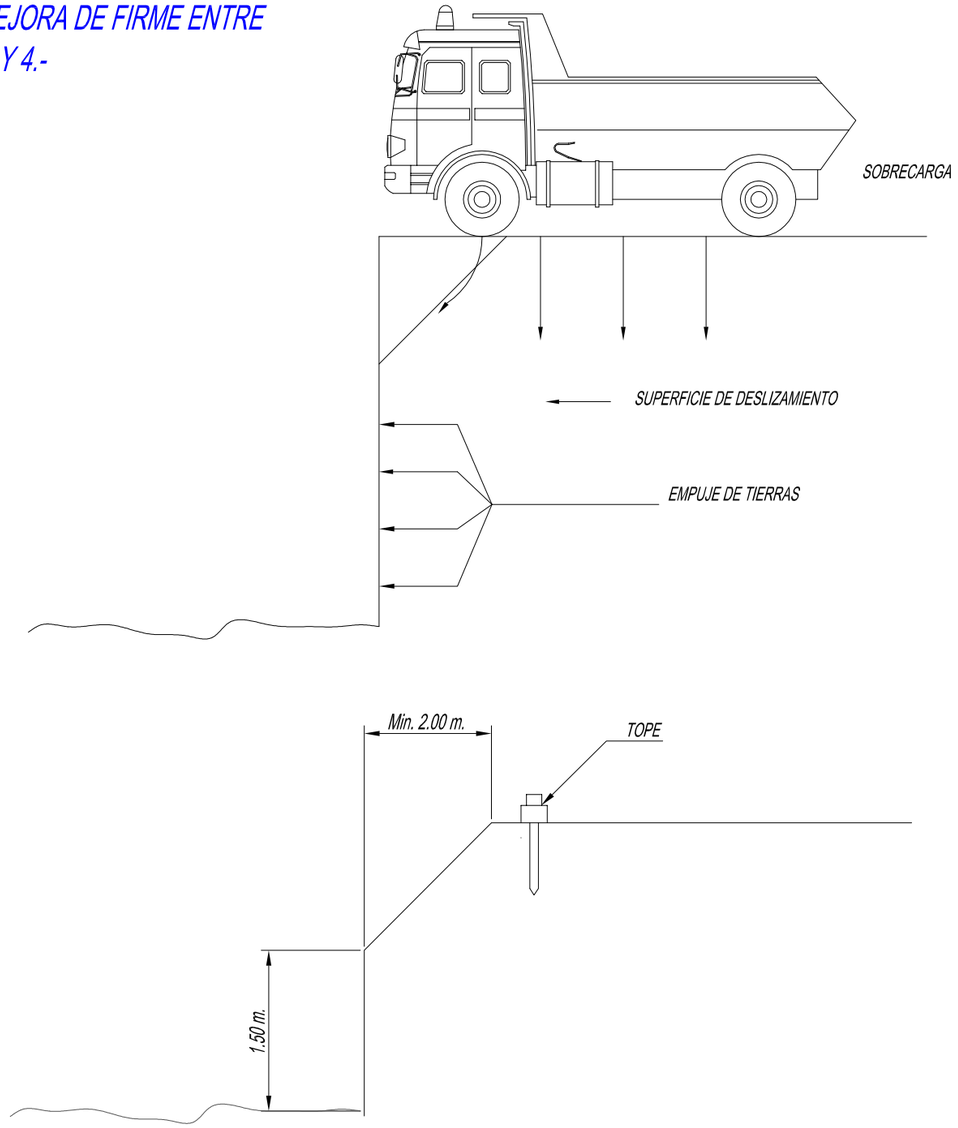
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



CARGAS

016 - CARGAS

023 - RED DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN BORDES DE EXCAVACIÓN



RED DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN
EN BORDES DE EXCAVACIÓN

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

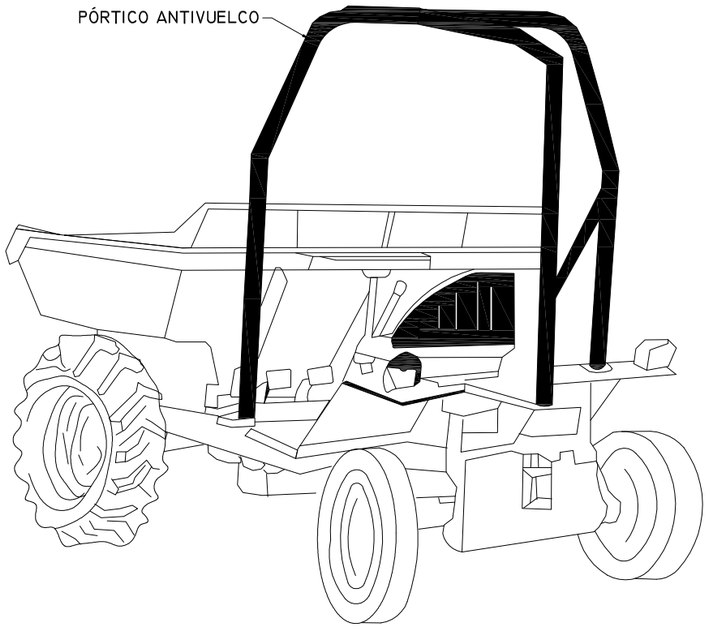
Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

026 - MINIDUNPER - AUTOVOLQUETE

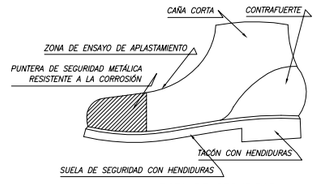
MINI DUMPER



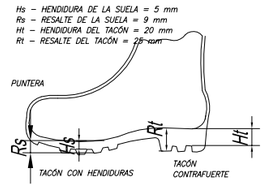
ESTOS VEHÍCULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

MINIDUNPER
AUTOVOLQUETE

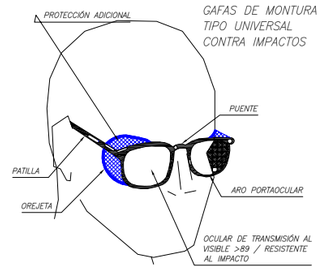
030 - MATERIAL DE PROTECCIÓN



BOTA DE SEGURIDAD

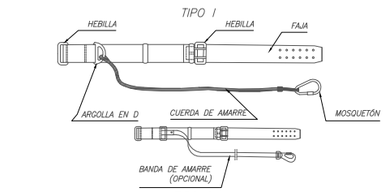


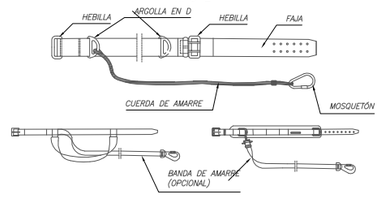
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



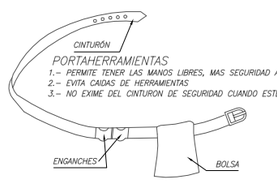
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN

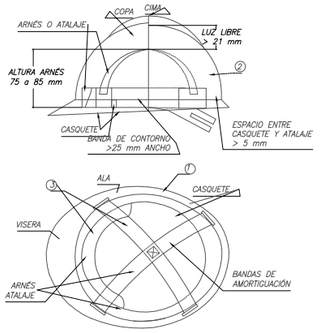




CHALECO REFLECTANTE



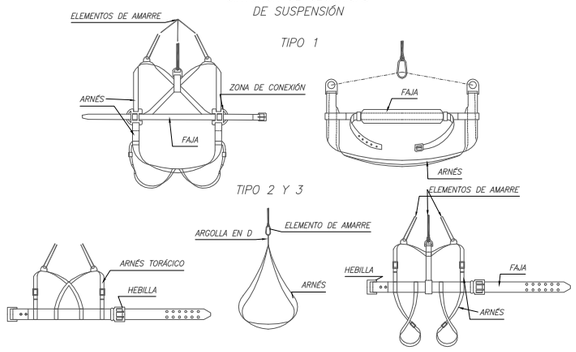
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

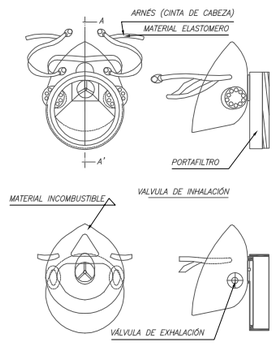


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E–AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

SEGÚN R.D. 773/1.997 Y R.D. 1407/1.992

CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN





MASCARILLA ANTIPOLVO

MATERIAL DE PROTECCIÓN

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

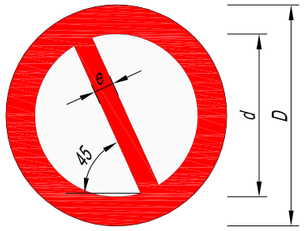
Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

038 - DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES (mm)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*) SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS
EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

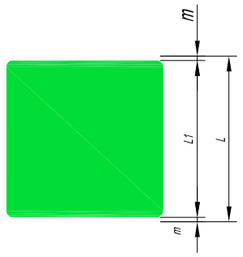
SEÑAL	(1)	(1)	(2)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-1
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES
CONTENIDO GRÁFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO

SEÑAL	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-1
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES
CONTENIDO GRÁFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO
POR NO HABER SIDO AÚN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN

040 - SEÑALES DE SALVAMENTO, EVACUACION Y EXTINCION



DIMENSIONES (mm)		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONDO: VERDE (*)
REBORDE: BLANCO (*)
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

SEÑAL	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO
CONTENIDO GRÁFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA

SEÑAL	(3)	(3)	
Nº	B-4-8	B-1-2	
REFERENCIA	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS	
CONTENIDO GRÁFICO	PULSADOR	ESCALERA	

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO
POR NO HABER SIDO AÚN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN

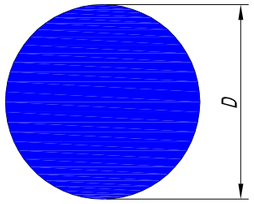
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

041 - SEÑALES DE OBLIGACIÓN I

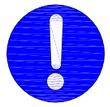


DIMENSIONES (mm)
D
594
420
297
210
148
105

COLOR DE FONDO: AZUL (*)

SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*) SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS
EN NORMAS UNE 1–115 Y UNE 48–103

SEGÚN R.D.485/1997 DE 14 DE ABRIL
SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN
MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

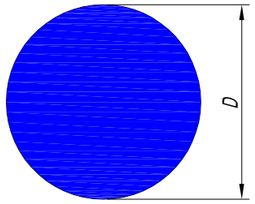
SEÑAL	 (1)	(1)	(2)
Nº	B–2–1	B–3–8	B–3–9
REFERENCIA	OBLIGACIÓN EN GENARAL	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	CABEZA PROVISTA DE DE LA VISTA	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO

SEÑAL	(1)	(1)	
Nº	B–3–10	B–3–11	
REFERENCIA	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	
CONTENIDO GRÁFICO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA 1–115–85 SIN EJEMPLO GRÁFICO
POR NO HABER SIDO AÚN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85

FORMA DIMENSIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN

042 - SEÑALES DE OBLIGACIÓN II



DIMENSIONES (mm)
D
594
420
297
210
148
105

COLOR DE FONDO: AZUL (*)

SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*) SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS
EN NORMAS UNE 1–115 Y UNE 48–103

SEGÚN R.D.485/1997 DE 14 DE ABRIL
SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN
MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SEÑAL	(2)	(2)	(3)
Nº	B–2–6	B–2–7	B–2–8
REFERENCIA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACIÓN OBLIGATORIA DE PUNTAS
CONTENIDO GRÁFICO	GUANTES DE PROTECCIÓN	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLÓN DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA

SEÑAL	(3)	(3)	OBREROS
Nº	B–2–9	B–2–10	
REFERENCIA	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS	SILBAR OBREROS
CONTENIDO GRÁFICO	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLAS	LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN LA VIA

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA 1–115–85 SIN EJEMPLO GRÁFICO
POR NO HABER SIDO AÚN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1–115–85

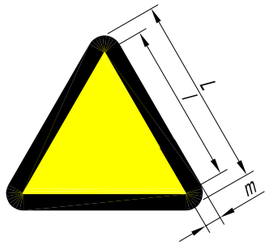
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS



DIMENSIONES (mm)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	245	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*) SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS
EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEGÚN R.D.485/1997 DE 14 DE ABRIL
SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN
MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

043 - SEÑALES DE PELIGRO I

SEÑAL			
Nº	TP-3	TP-13a	TP-13b
REFERENCIA	PELIGRO SEMAFOROS	PELIGRO CURVA PELIGROSA A LA DERECHA	PELIGRO CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA

SEÑAL			
Nº	PT-14a	PT-14b	PT-15
REFERENCIA	PELIGRO CURVAS PELIGROSAS A DERECHA	PELIGRO CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDA	PELIGRO PERFIL IRREGULAR

SEÑAL			
Nº	PT-15a	PT-15b	PT-17
REFERENCIA	PELIGRO RESALTO	PELIGRO BADEN	PELIGRO ESTRECHAMIENTO DE CALZADA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE PELIGRO

044 - SEÑALES DE PELIGRO II

SEÑAL			
Nº	TP-17a	TP-17b	TP-18
REFERENCIA	PELIGRO ESTRECHAMIENTO CALZD. POR LA DERECHA	PELIGRO ESTRECHAMIENTO CALZD. POR LA IZQUIERDA	PELIGRO OBRAS

SEÑAL			
Nº	TP-19	TP-25	TP-26
REFERENCIA	PELIGRO PAVIMENTO DESLIZANTE	PELIGRO CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS	PELIGRO DESPRENDIMIENTOS

SEÑAL	P-28	P-30	P-50
Nº	PT-28	PT-30	PT-50
REFERENCIA	PELIGRO PROYECCION DE GRAVILLA	PELIGRO ESCALON LATERAL	PELIGRO OTROS PELIGROS

SEÑAL			
Nº	B-3-2	B-3-3	B-3-4
REFERENCIA	PELIGRO DE INCENDIO	PELIGRO DE EXPLOSIÓN	PELIGRO DE CORROSIÓN

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

046 - SEÑALES DE OBRA I

SEÑAL					
Nº	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201
REFERENCIA	PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	ENTRADA PROHIBIDA	ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DESTINADOS AL TRANS. DE MERCANCIAS	LIMITACION DE PESO

SEÑAL					
Nº	TR-204	TR-205	TR-301	TR-302	TR-303
REFERENCIA	LIMITACIÓN DE ANCHURA	LIMITACIÓN DE ALTURA	VELOCIDAD MÁXIMA	GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO	GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO

SEÑAL					
Nº	TR-305	TR-306	TR-308	TR-400a	TR-400b
REFERENCIA	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES	ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO	SENTIDO OBLIGATORIO	SENTIDO OBLIGATORIO

SEÑAL		R-401b	R-500	R-501	R-501
Nº	TR-401a	TR-401b	TR-500	TR-501	TR-502
REFERENCIA	PASO OBLIGATORIO	PASO OBLIGATORIO	FIN DE PROHIBICIONES	FIN DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD	FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO

SEÑAL	
Nº	TR-503
REFERENCIA	FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

SEÑALES DE OBRA
DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD

047 - SEÑALES DE MANIOBRA

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR, CAMBIE DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN

1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA

3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE

4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE

5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

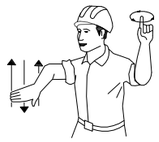
6 BAJAR LA CARGA

7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE

8 BAJAR EL AGUILÓN O LA PLUMA

9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE

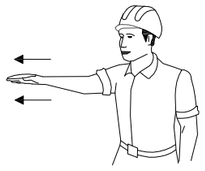
10 BAJAR EL AGUILÓN O LA PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



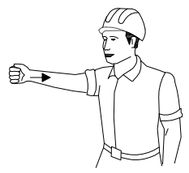
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO

12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA

13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR

SEÑALES DE MANIOBRA

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. Alberto Bas Dutor

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

048 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑAL DE PREAVISO

Calzadas separadas con 2 carriles en cada sentido

Cierre del Carril Derecho

TP-18 — LADO = 1350 mm

TS-810 — 1200 x 300 mm
(especificando la distancia a que afecte la señalización)

TS-54 — 900 x 1350 mm

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)

3 Uds. dispuestas en triángulo Ø ≥ 200 mm

Si es tipo Xenón: Mínimo 1,5 Julios.

Si es tipo Halógeno: Nocturno mín. 900 Candelas / Diurno mín. 3000 Candelas

encendido simultáneo

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑAL DE PREAVISO

049 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑAL DE PREAVISO

Calzadas separadas con 2 carriles en cada sentido

Cierre de carril izquierdo

TP-18 — LADO = 1350 mm

TS-810 — 1200 x 300 mm
(especificando la distancia a que afecte la señalización)

TS-55 — 900 x 1350 mm

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)

3 Uds. dispuestas en triángulo Ø ≥ 200 mm

Si es tipo Xenón: Mínimo 1,5 Julios.

Si es tipo Halógeno: Nocturno mín. 900 Candelas / Diurno mín. 3000 Candelas

encendido simultáneo

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑAL DE PREAVISO

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

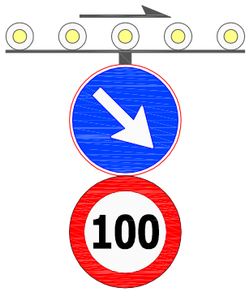
Fdo: D. Alberto Bas Dutor

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

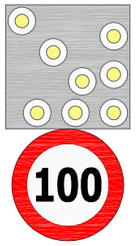
054 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑALES DE POSICIÓN

Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido

Cascada luminosa direccional
(luz ambar aparentemente movil)

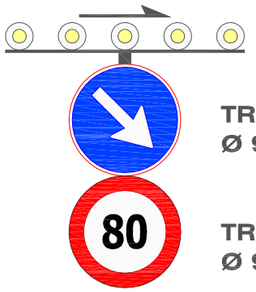


Intermitencia simultánea



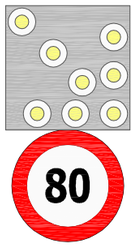
Mínimo
900 x 900 mm

TR-301
Ø900 mm



TR-401 a ó 401 b
Ø 900 mm

TR-301
Ø 900 mm



LUZ HALÓGENA

Características
5 Uds. dispuestas en línea Ø ≥200 mm
Nocturno min. 900 candelas
Diurno min. 3000 Candelas

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

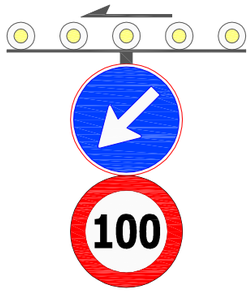
8 Uds. dispuestas en flecha Ø ≥200 mm
Nocturno min. 900 Candelas
Nocturno min. 3000 candelas

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑALES DE POSICIÓN

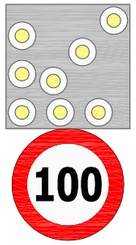
055 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑALES DE POSICIÓN

Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido

Cascada luminosa direccional
(luz ambar aparentemente movil)

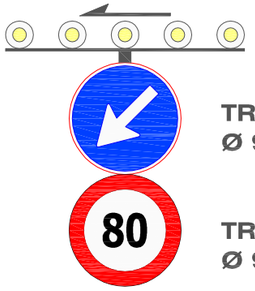


Intermitencia simultánea



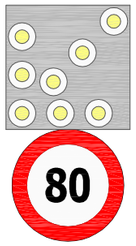
Mínimo
900 x 900 mm

TR-301
Ø900 mm



TR-401 a ó 401 b
Ø 900 mm

TR-301
Ø 900 mm



LUZ HALÓGENA

Características
5 Uds. dispuestas en línea Ø ≥200 mm
Nocturno min. 900 candelas
Diurno min. 3000 Candelas

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

8 Uds. dispuestas en flecha Ø ≥200 mm
Nocturno min. 900 Candelas
Nocturno min. 3000 candelas

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑALES DE POSICIÓN

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

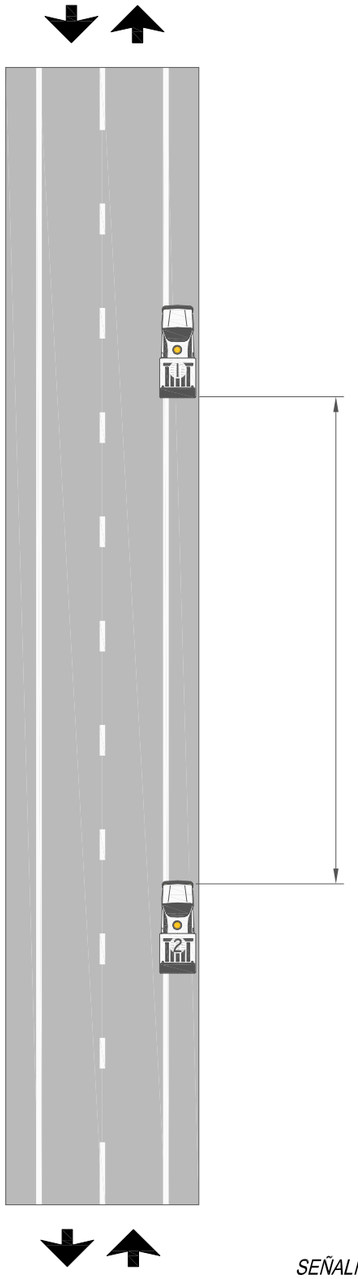
Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

061 - SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS - ZONA DE OBRAS EN ARCEN.DWG

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



Entre 100 y 150 m

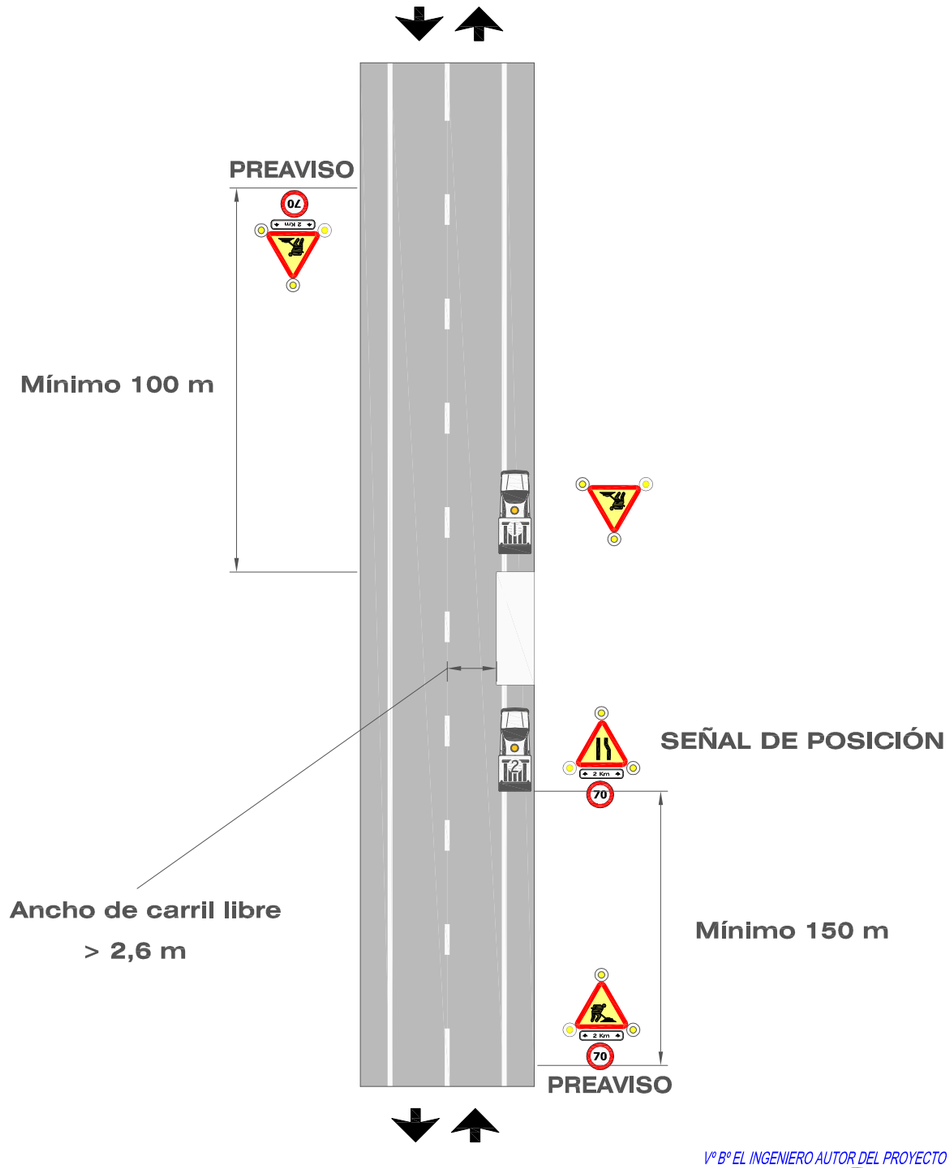
LUZ GIRATORIA O INTERMITENTE
OMNIDIRECCIONAL EN PARTE SUPERIOR
o triágulo de obras con luces intermitentes

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ
Giratoria: min. 55 Watios
Intermitente: min. 1,5 Julios

SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCEN

062 - SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS - ZONA DE OBRAS EN ARCEN Y PARTE DE CARRIL

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL

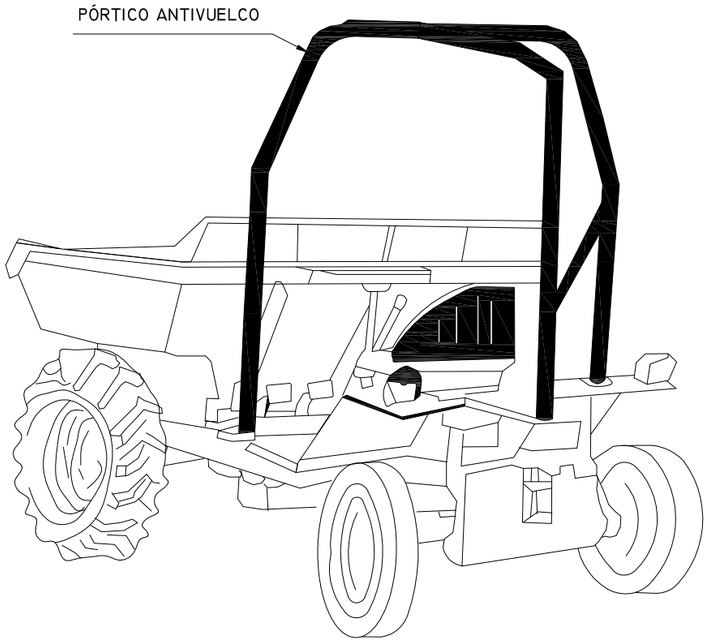
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. Alberto Bas Dutor

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ACTUACIÓN DE DE SEGURIDAD VIAL
EN LA A-2003:ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE
LOS P.K. 2 Y 4.-

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
SERVICIO DE CARRETERAS

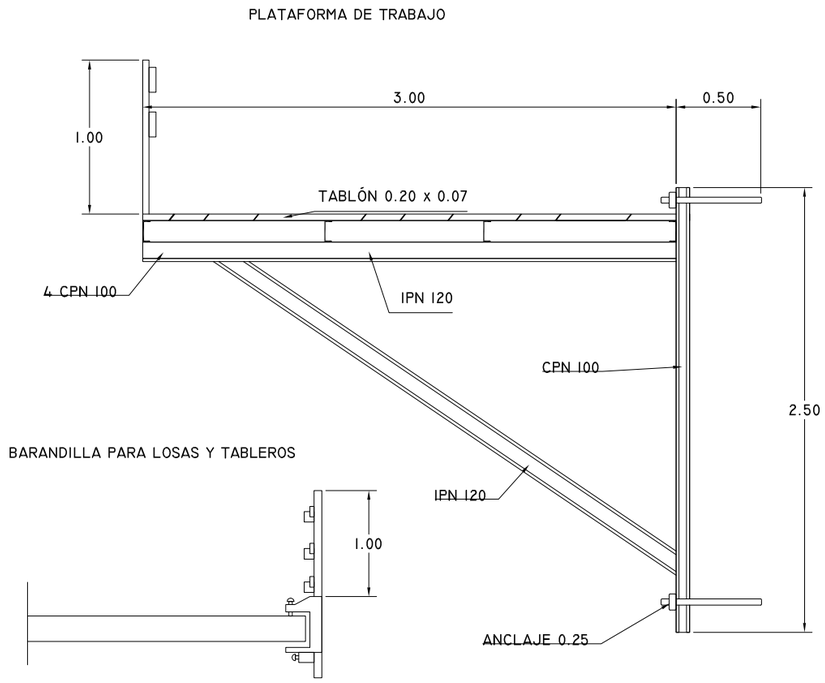
073 - MINIDUNPER - AUTOVOLQUETE



ESTOS VEHÍCULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

MINIDUNPER
AUTOVOLQUETE

074 - PROTECCIONES COLECTIVAS - PLATAFORMA DE TRABAJO



PROTECCIONES COLECTIVAS
PLATAFORMA DE TRABAJO

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. Alberto Bas Dutor

DOCUMENTO N°3

PLIEGO DE P.T.P.

PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. 9.03.71; BOE 16.03.71)
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (O.M. 9.03.71; BOE 11.03.71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (Decreto 432/71; BOE 16.03.71)
- Reglamento de Seguridad en la Industria de la Construcción. (O.M. 20.05.52; BOE 15.06.52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. 21.11.59; BOE 27.11.59).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. 28.08.70; BOE 5-7-8-9.09.70).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (O.M. 17.05.74; BOE 29.05.74).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (O.M. 29.09.73; BOE 9.10.73).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. (O.M. 28.11.68).
- Normas para señalización de obras en las carreteras. (O.M. 14.03.60; BOE 23.03.60).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

3.2- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo: un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

3.2.1. PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17.05.74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

- Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos.

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

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 300mA para alumbrado y de 30mA para fuerza. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y en especial, en la época de verano.

- Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias del Ferrocarril.

3.3.- SERVICIOS DE PROTECCION.

3.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento en materia de Seguridad y Salud, realizado por personal especializado.

3.3.2.- Servicio Médico.

La Empresa Constructora deberá de tener a disposición de los trabajadores de un Servicio Médico de Empresa propio, concertado o mancomunado.

4.1.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD.

Se nombrará un Coordinador de Seguridad de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere cualquiera de los previstos por la Ordenanza Laboral de la Construcción, Convenio Colectivo o Legislación de mayor rango.

5.1.- INSTALACIONES MEDICAS.

Tanto el botiquín de obra, como el conjunto del material sanitario será revisado mensualmente. El material consumido como consecuencia de curas será repuesto de una forma.

De encontrarse alguna deficiencia, esta será subsanada con la mayor brevedad. Levantándose la correspondiente acta de revisión.

6.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

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

Los vestuarios dispondrán de taquillas individuales con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con grifería mezcladora de agua fría y caliente por cada diez trabajadores, un W.C. por cada 25 trabajadores y aparatos calefactores en número suficiente.

Además de los correspondientes útiles como espejos, perchas, toalleros..., etc.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, aparato calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

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

7.1.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución. En el que podrá incluir propuestas de medidas alternativas de prevención, sin que esto suponga una disminución del importe total.

Cádiz, Octubre de 2.017

V°B° JEFE DE SERVICIO EL ING. AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.:Alberto Bas Dutor Fdo.:Alberto Bas Dutor

DOCUMENTO N°4

PRESUPUESTOS

MEDICIONES

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altùra		

S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4

01 Protecciones individuales

01.01 ud Casco de seguridad homologado
PI001

Total partida: 01.01	60	60,00	60,00

01.02 ud Gafa antipolvo / anti-impactos
PI002

Total partida: 01.02	60	60,00	60,00

01.03 ud Mascarilla resp. antipolvo
PI003

Total partida: 01.03	60	60,00	60,00

01.04 ud Filtro mascarilla anti-polvo
PI004

Total partida: 01.04	60	60,00	60,00

01.05 ud Protector auditivo
PI005

Total partida: 01.05	60	60,00	60,00

01.06 ud Mono o buzo de trabajo
PI006

Total partida: 01.06	60	60,00	60,00

01.07 ud Impermeable
PI007

Total partida: 01.07	60	60,00	60,00

01.08 ud Par de guantes de goma finos
PI008

Total partida: 01.08	120	120,00	120,00

01.09 ud Par de guantes de cuero
PI009

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

Total partida: 01.09	120	120,00	120,00

01.10 ud Par de botas impermeables al agu
PI010
Par de botas impermeables al agua

Total partida: 01.10	60	60,00	60,00

01.11 ud Par de botas de seguridad de cue
PI011
Par de botas de seguridad de cuero

Total partida: 01.11	120	120,00	120,00

01.12 ud Chaleco reflectante
PI012

Total partida: 01.12	120	120,00	120,00

02 Protecciones colectivas

02.01 ud Señal normalizada de tráfico
CL001
Señal normalizada de tráfico,con soporte metálico galvanizado, incluido el montaje y desmontaje.

Total partida: 02.01	40	40,00	40,00

02.02 ud Cartel indicativo de riesgo con
CL002
Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluido el montaje y desmontaje.

Total partida: 02.02	10	10,00	10,00

02.03 ud Cartel indicativo de riesgo sin
CL003
Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluido montaje y desmontaje

Total partida: 02.03	10	10,00	10,00

02.04 ud Valla autónoma peatones
CL004
Valla autónoma de contención de peatones, normalizada de 1,95 x 0,95 m

Total partida: 02.04	400	400,00	400,00

02.05 ud Extintor polvo poliv. 12 kg
CL005
Extintor de polvo polivalente, instalado incluido soporte, montaje y desmontaje

Total partida: 02.05	10	10,00	10,00

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

03 Protección instalación eléctrica

03.01 ud Instalación de puesta a tierra
PE001 Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc.

6 6,00
Total partida: 03.01 6,00

03.02 ud Interruptor diferencial de 300 mA
PE002 Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje.

12 12,00
Total partida: 03.02 12,00

03.03 ud Interruptor diferencial de 30 mA
PE003 Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje.

12 12,00
Total partida: 03.03 12,00

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

04 Instalaciones higiene y bienesta
Instalaciones higiene y bienestar

04.01 ud Recipiente recogida de basura
HB001

6 6,00
Total partida: 04.01 6,00

04.02 ud Mes alquiler vestuario barracón
HB002

36 36,00
Total partida: 04.02 36,00

04.03 ud Taquilla individual con llave
HB003

30 30,00
Total partida: 04.03 30,00

04.04 ud Banco de madera para 5 personas
HB004

6 6,00
Total partida: 04.04 6,00

04.05 ud Radiador infrarrojos 1500 w
HB005

6 6,00
Total partida: 04.05 6,00

04.06 ud Acometida agua -electricidad
HB007 Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuariosy aseos, totalmente terminada.

3 3,00
Total partida: 04.06 3,00

04.07 ud Mes alquiler comedor barracón
HB008

30 30,00
Total partida: 04.07 30,00

04.08 ud Mesa comedor para 10 personas
HB009

3 3,00
Total partida: 04.08 3,00

04.09 ud Horno calienta platos
HB010

6 6,00

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

Total partida: 04.09 6,00

	S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4	Pág.:
	MEDICIONES	Ref.: promed1
	Protecciones individuales	10 / 17

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

05 Medicina preventiva y PP. AA.

05.01 ud Botiquín primeros auxilios
MP001

10 10,00
Total partida: 05.01 10,00

05.02 ud Reposición del material botiquín
MP002 Reposición del material botiquín PP.AA

30 30,00
Total partida: 05.02 30,00

05.03 ud Reconocimiento médico obligatori
MP003 Reconocimiento médico obligatorio

30 30,00
Total partida: 05.03 30,00

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
06	Recursos, formación y reuniones						
06.01	ud Reunión comité de Seguridad						
FR001							
		30				30,00	
	Total partida: 06.01						30,00
06.02	h Formación en Seguridad y Salud e						
FR002	Formación en Seguridad y Salud en obra						
		4	20,00			80,00	
	Total partida: 06.02						80,00
06.03	h Recurso preventivo en tajos de obra						
FR003							
		2	8,00	120,00		1.920,00	
	Total partida: 06.03						1.920,00

CUADRO DE PRECIOS N°1

Nº Actividad	Código		Descripción de las unidades de obra	Precio
01	1		Protecciones individuales	
01.01	PI001	ud	Casco de seguridad homologado	2,01
			DOS EUROS CON UN CÉNTIMO	
01.02	PI002	ud	Gafa antipolvo / anti-impactos	6,91
			SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.03	PI003	ud	Mascarilla resp. antipolvo	8,47
			OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.04	PI004	ud	Filtro mascarilla anti-polvo	0,95
			NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.05	PI005	ud	Protector auditivo	12,74
			DOCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.06	PI006	ud	Mono o buzo de trabajo	11,15
			ONCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	
01.07	PI007	ud	Impermeable	10,40
			DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	
01.08	PI008	ud	Par de guantes de goma finos	1,08
			UN EURO CON OCHO CÉNTIMOS	
01.09	PI009	ud	Par de guantes de cuero	2,01
			DOS EUROS CON UN CÉNTIMO	
01.10	PI010	ud	Par de botas impermeables al agua	6,37
			SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.11	PI011	ud	Par de botas de seguridad de cuero	20,16
			VEINTE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	
01.12	PI012	ud	Chaleco reflectante	8,27
			OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	
02	2		Protecciones colectivas	

S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4 | Pág.:
CUADRO DE PRECIOS Nº 1 | Ref.: procdp2a
Protecciones individuales | 10 / 17

Nº Actividad	Código		Descripción de las unidades de obra	Precio
02.01	CL001	ud	Señal normalizada de tráfico,con soporte metálico galvanizado, incluido el montaje y desmontaje.	39,97
			TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.02	CL002	ud	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluido el montaje y desmontaje.	3,28
			TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
02.03	CL003	ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluido montaje y desmontaje	0,82
			OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.04	CL004	ud	Valla autónoma de contención de peatones, normalizada de 1,95 x 0,95 m	9,57
			NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.05	CL005	ud	Extintor de polvo polivalente, instalado incluido soporte, montaje y desmontaje	32,26
			TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	
03	3		Protección instalación eléctrica	
03.01	PE001	ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc.	93,17
			NOVENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	
03.02	PE002	ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje.	45,08
			CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	
03.03	PE003	ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje.	51,09
			CINCUENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	

Nº Actividad	Código		Descripción de las unidades de obra	Precio
04	4		Instalaciones higiene y bienesta	
04.01	HB001	ud	Recipiente recogida de basura SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS	6,02
04.02	HB002	ud	Mes alquiler vestuario barracón NOVENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	95,30
04.03	HB003	ud	Taquilla individual con llave OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	8,51
04.04	HB004	ud	Banco de madera para 5 personas VEINTIUN EUROS CON UN CÉNTIMO	21,01
04.05	HB005	ud	Radiador infrarrojos 1500 w VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	29,45
04.06	HB007	ud	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuariosy aseos, totalmente terminada. DOSCIENTOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	200,67
04.07	HB008	ud	Mes alquiler comedor barracón CIENTO DOCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	112,28
04.08	HB009	ud	Mesa comedor para 10 personas OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	84,70
04.09	HB010	ud	Horno calienta platos OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	84,70

S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4 | Pág.:
CUADRO DE PRECIOS Nº 1 | Ref.: procdp2a
Protecciones individuales | 10 / 17

Nº Actividad	Código		Descripción de las unidades de obra	Precio
05	5		Medicina preventiva y PP. AA.	
05.01	MP001	ud	Botiquín primeros auxilios SESENTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	69,12
05.02	MP002	ud	Reposición del material botiquín PP.AA SESENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	60,10
05.03	MP003	ud	Reconocimiento médico obligatorio QUINCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	15,05

Nº Actividad	Código		Descripción de las unidades de obra	Precio
06	6		Recursos, formación y reuniones	
06.01	FR001	ud	Reunión comité de Seguridad	90,15
			NOVENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	
06.02	FR002	h	Formación en Seguridad y Salud en obra	12,06
			DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	
06.03	FR003	h	Recurso preventivo en tajos de obra	11,98
			ONCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Cádiz, Octubre de 2.017

V°B° JEFE DE SERVICIO EL ING. AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.:Alberto Bas Dutor Fdo.:Alberto Bas Dutor

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1		Protecciones individuales			
PI001	ud	Casco de seguridad homologado			
MTCASCO	ud	CASCO	1,000	1,90	1,90
		Clase: Material			1,90
		Costes directos			1,90
		Costes indirectos			0,11
		Coste Total			2,01
PI002	ud	Gafa antipolvo / anti-impactos			
MGAFA	ud	GAFA	1,000	6,52	6,52
		Clase: Material			6,52
		Costes directos			6,52
		Costes indirectos			0,39
		Coste Total			6,91
PI003	ud	Mascarilla resp. antipolvo			
MTMASC	ud	MASCARILLA	1,000	7,99	7,99
		Clase: Material			7,99
		Costes directos			7,99
		Costes indirectos			0,48
		Coste Total			8,47
PI004	ud	Filtro mascarilla anti-polvo			
MFILTRO	ud	FILTRO ANTIP	1,000	0,90	0,90
		Clase: Material			0,90
		Costes directos			0,90
		Costes indirectos			0,05
		Coste Total			0,95
PI005	ud	Protector auditivo			
MTPROT1	ud	PROTECTOR AUD.	1,000	12,02	12,02
		Clase: Material			12,02
		Costes directos			12,02
		Costes indirectos			0,72
		Coste Total			12,74
PI006	ud	Mono o buzo de trabajo			
MTBUZO	ud	MONO TRAB.	1,000	10,52	10,52
		Clase: Material			10,52
		Costes directos			10,52
		Costes indirectos			0,63
		Coste Total			11,15
PI007	ud	Impermeable			
MTIMPERM	ud	IMPERMEABLE	1,000	9,81	9,81
		Clase: Material			9,81
		Costes directos			9,81
		Costes indirectos			0,59

	S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4	Pág.:
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp1a
	Protecciones individuales	10 / 17

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
		Coste Total			10,40
PI008	ud	Par de guantes de goma finos			
MTGUANTES	ud	PAR DE GUANTES	1,000	1,02	1,02
		Clase: Material			1,02
		Costes directos			1,02
		Costes indirectos			0,06
		Coste Total			1,08
PI009	ud	Par de guantes de cuero			
MTGUANTCUER	ud	PAR GUANTES DE CUERO	1,000	1,90	1,90
		Clase: Material			1,90
		Costes directos			1,90
		Costes indirectos			0,11
		Coste Total			2,01
PI010	ud	Par de botas impermeables al agua			
MTBOTASIM	ud	BOTAS AGUA	1,000	6,01	6,01
		Clase: Material			6,01
		Costes directos			6,01
		Costes indirectos			0,36
		Coste Total			6,37
PI011	ud	Par de botas de seguridad de cuero			
MTBOTASSEC	ud	BOTAS SEC. CUERO	1,000	19,02	19,02
		Clase: Material			19,02
		Costes directos			19,02
		Costes indirectos			1,14
		Coste Total			20,16
PI012	ud	Chaleco reflectante			
MTCHALREF	ud	CHALECO REFLECT	1,000	7,80	7,80
		Clase: Material			7,80
		Costes directos			7,80
		Costes indirectos			0,47
		Coste Total			8,27
2		Protecciones colectivas			
CL001	ud	Señal normalizada de tráfico,con soporte metálico galvanizado, incluido el montaje y desmontaje.			
MTSEÑAL	ud	Señal	1,000	37,71	37,71
		Clase: Material			37,71
		Costes directos			37,71
		Costes indirectos			2,26
		Coste Total			39,97

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
CL002	ud	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluido el montaje y desmontaje.			
MTCARTEL	ud	Cartel	1,000	3,09	3,09
		Clase: Material			3,09
		Costes directos			3,09
		Costes indirectos			0,19
		Coste Total			3,28
CL003	ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluido montaje y desmontaje			
MTCARTELIND	ud	Cartel indicativo	1,000	0,77	0,77
		Clase: Material			0,77
		Costes directos			0,77
		Costes indirectos			0,05
		Coste Total			0,82
CL004	ud	Valla autónoma de contención de peatones, normalizada de 1,95 x 0,95 m			
MTVALLA	ud	Valla autónoma	1,000	9,03	9,03
		Clase: Material			9,03
		Costes directos			9,03
		Costes indirectos			0,54
		Coste Total			9,57
CL005	ud	Extintor de polvo polivalente, instalado incluido soporte, montaje y desmontaje			
MTEXT	ud	Extintor de polvo	1,000	30,43	30,43
		Clase: Material			30,43
		Costes directos			30,43
		Costes indirectos			1,83
		Coste Total			32,26
3		Protección instalación eléctrica			
PE001	ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc.			
MTINST_	ud	Instalación puesta a tierra	1,000	87,90	87,90
		Clase: Material			87,90
		Costes directos			87,90
		Costes indirectos			5,27
		Coste Total			93,17
PE002	ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje.			
MTINT300mA	ud	Interruptor 30 mA	1,000	42,53	42,53
		Clase: Material			42,53
		Costes directos			42,53
		Costes indirectos			2,55
		Coste Total			45,08

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
PE003	ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje.			
MTINT30mA	ud	Interruptor 300 mA	1,000	48,20	48,20
		Clase: Material			48,20
		Costes directos			48,20
		Costes indirectos			2,89
		Coste Total			51,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4		Instalaciones higiene y bienesta			
HB001	ud	Recipiente recogida de basura			
MTBASURA	ud	Recipiente basura	1,000	5,68	5,68
		Clase: Material			5,68
		Costes directos			5,68
		Costes indirectos			0,34
		Coste Total			6,02
HB002	ud	Mes alquiler vestuario barracón			
MQBARRACON	ud	Alquiler Barracón	1,000	89,91	89,91
		Clase: Maquinaria			89,91
		Costes directos			89,91
		Costes indirectos			5,39
		Coste Total			95,30
HB003	ud	Taquilla individual con llave			
MTTAQUILL	ud	TAQUILLA INDIVIDUAL	1,000	8,03	8,03
		Clase: Material			8,03
		Costes directos			8,03
		Costes indirectos			0,48
		Coste Total			8,51
HB004	ud	Banco de madera para 5 personas			
MTBANC5	ud	BANCO PARA 5 PERSONAS	1,000	19,82	19,82
		Clase: Material			19,82
		Costes directos			19,82
		Costes indirectos			1,19
		Coste Total			21,01
HB005	ud	Radiador infrarrojos 1500 w			
MTRADINFRR	ud	RADIADOR INFRAR. 1500 w	1,000	27,78	27,78
		Clase: Material			27,78
		Costes directos			27,78
		Costes indirectos			1,67
		Coste Total			29,45
HB007	ud	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuariosy aseos, totalmente terminada.			
MTCABLEAC	ud	CABLEADO Y TUBERIAS	1,000	188,87	188,87
MOCAP020	h	Capataz	0,015	8,36	0,13
MOAYT020	h	Ayudante	0,020	7,82	0,16
MOPO0020	h	Peón ordinario	0,020	7,62	0,15
		Clase: Mano de Obra			0,44
		Clase: Material			188,87
		Costes directos			189,31
		Costes indirectos			11,36
		Coste Total			200,67

S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4 | Pág.:
CUADRO DE PRECIOS Nº 2 | Ref.: procdp1a
Protecciones individuales | 10 / 17

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
HB008	ud	Mes alquiler comedor barracón			
MQCOMEDOR	ud	MES ALQUILER COMEDOR	1,000	105,92	105,92
		Clase: Maquinaria			105,92
		Costes directos			105,92
		Costes indirectos			6,36
		Coste Total			112,28
HB009	ud	Mesa comedor para 10 personas			
MTMESACOM	ud	MESA COMEDOR 10 PERS.	1,000	79,91	79,91
		Clase: Material			79,91
		Costes directos			79,91
		Costes indirectos			4,79
		Coste Total			84,70
HB010	ud	Horno calienta platos			
MTHORNCA	ud	HORNO CAL. PLATOS	1,000	79,91	79,91
		Clase: Material			79,91
		Costes directos			79,91
		Costes indirectos			4,79
		Coste Total			84,70

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
06		Recursos, formación y reuniones			
06.01 FR001	ud	Reunión comité de Seguridad	30,00	90,15	2.704,50
06.02 FR002	h	Formación en Seguridad y Salud e Formación en Seguridad y Salud en obra	80,00	12,06	964,80
06.03 FR003	h	Recurso preventivo en tajos de obra	1.920,00	11,98	23.001,60
		Total Capítulo 06			**26.670,90**
		Total Presupuesto			**53.200,15**

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	1	Protecciones individuales	7.322,40	13,76 %
02	2	Protecciones colectivas	5.790,40	10,88 %
03	3	Protección instalación eléctrica	1.713,06	3,22 %
04	4	Instalaciones higiene y bienesta	8.757,69	16,46 %
05	5	Medicina preventiva y PP. AA.	2.945,70	5,54 %
06	6	Recursos, formación y reuniones	26.670,90	50,13 %

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **53.200,15**

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
CINCUENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cádiz, Octubre de 2.017

V°B° JEFE DE SERVICIO

Fdo.:Alberto Bas Dutor

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.:Alberto Bas Dutor

PRESUPUESTO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4

01 Protecciones individuales

01.01 PI001	ud	Casco de seguridad homologado	60,00	2,01	120,60
01.02 PI002	ud	Gafa antipolvo / anti-impactos	60,00	6,91	414,60
01.03 PI003	ud	Mascarilla resp. antipolvo	60,00	8,47	508,20
01.04 PI004	ud	Filtro mascarilla anti-polvo	60,00	0,95	57,00
01.05 PI005	ud	Protector auditivo	60,00	12,74	764,40
01.06 PI006	ud	Mono o buzo de trabajo	60,00	11,15	669,00
01.07 PI007	ud	Impermeable	60,00	10,40	624,00
01.08 PI008	ud	Par de guantes de goma finos	120,00	1,08	129,60
01.09 PI009	ud	Par de guantes de cuero	120,00	2,01	241,20
01.10 PI010	ud	Par de botas impermeables al agu Par de botas impermeables al agua	60,00	6,37	382,20
01.11 PI011	ud	Par de botas de seguridad de cue Par de botas de seguridad de cuero	120,00	20,16	2.419,20
01.12 PI012	ud	Chaleco reflectante	120,00	8,27	992,40

Total Capítulo 01 **7.322,40**

02 Protecciones colectivas

02.01 CL001	ud	Señal normalizada de tráfico Señal normalizada de tráfico,con soporte metálico galvanizado, incluido el montaje y desmontaje.	40,00	39,97	1.598,80
02.02 CL002	ud	Cartel indicativo de riesgo con Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluido el montaje y desmontaje.	10,00	3,28	32,80
02.03 CL003	ud	Cartel indicativo de riesgo sin Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluido montaje y desmontaje	10,00	0,82	8,20
02.04 CL004	ud	Valla autónoma peatones Valla autónoma de contención de peatones, normalizada de 1,95 x 0,95 m	400,00	9,57	3.828,00
02.05 CL005	ud	Extintor polvo poliv. 12 kg Extintor de polvo polivalente, instalado incluido soporte, montaje y desmontaje	10,00	32,26	322,60

Total Capítulo 02 **5.790,40**

	S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003. Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4	Pág.:
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1
	S Y S en Actuación de Seguridad Vial en la A-2003: Ensanche y Mejora de firme entre los pp.kk. 2 y 4	10 / 17

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

03 Protección instalación eléctrica

03.01 PE001	ud	Instalación de puesta a tierra Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc.	6,00	93,17	559,02
03.02 PE002	ud	Interruptor diferencial de 300 mA Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje.	12,00	45,08	540,96
03.03 PE003	ud	Interruptor diferencial de 30 mA Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje.	12,00	51,09	613,08

Total Capítulo 03 **1.713,06**

04 Instalaciones higiene y bienesta

Instalaciones higiene y bienestar

04.01 HB001	ud	Recipiente recogida de basura	6,00	6,02	36,12
04.02 HB002	ud	Mes alquiler vestuario barracón	36,00	95,30	3.430,80
04.03 HB003	ud	Taquilla individual con llave	30,00	8,51	255,30
04.04 HB004	ud	Banco de madera para 5 personas	6,00	21,01	126,06
04.05 HB005	ud	Radiador infrarrojos 1500 w	6,00	29,45	176,70
04.06 HB007	ud	Acometida agua -electricidad Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuariosy aseos, totalmente terminada.	3,00	200,67	602,01
04.07 HB008	ud	Mes alquiler comedor barracón	30,00	112,28	3.368,40
04.08 HB009	ud	Mesa comedor para 10 personas	3,00	84,70	254,10
04.09 HB010	ud	Horno calienta platos	6,00	84,70	508,20

Total Capítulo 04 **8.757,69**

05 Medicina preventiva y PP. AA.

05.01 MP001	ud	Botiquín primeros auxilios	10,00	69,12	691,20
05.02 MP002	ud	Reposición del material botiquín Reposición del material botiquín PP.AA	30,00	60,10	1.803,00
05.03 MP003	ud	Reconocimiento médico obligatori Reconocimiento médico obligatorio	30,00	15,05	451,50

Total Capítulo 05 **2.945,70**

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
06		Recursos, formación y reuniones			
06.01 FR001	ud	Reunión comité de Seguridad	30,00	90,15	2.704,50
06.02 FR002	h	Formación en Seguridad y Salud e Formación en Seguridad y Salud en obra	80,00	12,06	964,80
06.03 FR003	h	Recurso preventivo en tajos de obra	1.920,00	11,98	23.001,60
		Total Capítulo 06			**26.670,90**
		Total Presupuesto			**53.200,15**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	1	Protecciones individuales	7.322,40	13,76 %
02	2	Protecciones colectivas	5.790,40	10,88 %
03	3	Protección instalación eléctrica	1.713,06	3,22 %
04	4	Instalaciones higiene y bienesta	8.757,69	16,46 %
05	5	Medicina preventiva y PP. AA.	2.945,70	5,54 %
06	6	Recursos, formación y reuniones	26.670,90	50,13 %

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 53.200,15

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
CINCUENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cádiz, Octubre de 2.017

V°B° JEFE DE SERVICIO EL ING. AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.:Alberto Bas Dutor Fdo.:Alberto Bas Dutor

ANEJO N°17

GESTION DE RESIDUOS

ANEJO N°17.- GESTION DE RESIDUOS

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

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

TÍTULO del PROYECTO: "ACTUACION DE SEGRIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS PP.KK. 2 Y 4"

Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.): 2.083.299,67 €

Ubicación de la obra: Jerez de la Frontera.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.

Se procede a continuación a la estimación de la cantidad, expresada en metros cúbicos, de los residuos de las obras de demolición que se generarán en la obra objeto del presente proyecto, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) 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.

Para obras de carretera, podemos establecer los m³ de residuos producidos para cada una de las fases de las obras. Se han considerado para ello los siguientes volúmenes correspondientes a las mediciones de la obra:

V1: VOLUMEN FASE DE EXCAVACIONES : 79.098,25 m³

V2: VOLUMEN FASE DE DEMOLICIÓNES: 6.130,50 m³

En el presente proyecto se a considerado la necesidad de trasladar a vertedero el prácticamente el 100% de los residuos precedentes de la excavación dado su carácter inadecuado (98,24 %), así como el 100% de las demoliciones por su estado actual de deterioro. Por ello, el volumen total de residuos a gestionar a vertedero es:

V2: VOLUMEN FASE DE GESTION : 83.729,00 m³

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

Se tomarán las siguientes medidas preventivas en la gestión de los residuos generados durante la obra:

PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN:

- En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de de construcción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES:

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA:

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

PREVENICIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA:

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.

Durante la obra, los residuos generados se someterán a las siguientes operaciones:

REUTILIZACIÓN: No se prevé operación de reutilización alguna.

VALORACIÓN: No se prevé operación alguna de valoración en obra.

ELIMINACIÓN: Depósito en vertederos de residuos inertes y depósito en vertederos de residuos peligrosos.

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Los residuos generados durante la ejecución de la obra no deberán separarse en fracciones, ya que las cantidades previstas de generación de cada una de dichas fracciones para el total de la obra no supera las

cantidades que el apartado 5 del artículo 5 y Disposición Final Cuarta del RD 105/2008 establece.

PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

No se adjuntan planos de las instalaciones previstas por las características especiales de las obras y de las condiciones de uso y tráfico rodado de los espacios libres afectados, que no hace posible determinar el exacto almacenamiento, manejo, separación y cualquier operación de gestión. Por lo que los planos necesarios se incorporarán en el correspondiente Plan de Gestión que desarrolle el presente Estudio.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

Obligaciones Agentes Intervinientes

- 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 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. 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.

- 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 y en última instancia a depósito en vertedero.

- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- 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.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Demolición

- En los procesos de demolición se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

- El deposito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- 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 y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- Cuando 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 destinan los residuos.

- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.

Se establece el siguiente coste general para la valoración de la producción y gestión de los residuos generados durante las obras definidas en el presente proyecto, siendo el poseedor de los residuos durante la obra quien aplique los precios reales de mercado en el correspondiente Plan de Gestión.

Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.): 2.083.299,67 €

COSTES de GESTIÓN de RCD: 77.340,08 € (3,71% P.E.M.)

El coste obtenido, desglosado en sus correspondientes partidas para el transporte, separación, eliminación, reutilización y/o valorización de los residuos, figura en los precios descompuestos de las unidades de obra afectadas por éste estudio en el Presupuesto del proyecto en aplicación del artículo 4 del RD 105/2008.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Alberto Bas Dutor

ANEJO N°18

SEGURIDAD VIAL

INFORME DE SEGURIDAD VIAL

"ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS P.K. 2 Y 4"
CLAVE: 3-CA-2207-0.0.0.0.S.V.

INTRODUCCIÓN

En el fenómeno del tráfico o circulación en carretera, existen tres factores que influyen en la conducción y que pueden de manera conjunta o aislada ser la causa de un accidente: las personas (factor humano), los vehículos y las vías. En los accidentes de circulación aparecen bien aisladamente o bien interactuando entre sí, sin embargo, el peso relativo de cada uno de ellos es muy diferente.

Un accidente de circulación es el resultado de la coincidencia de una serie de circunstancias relacionadas con los usuarios, los vehículos, la infraestructura, el tráfico y el entorno que dan lugar a un suceso imprevisto. La infraestructura es uno de los principales elementos que intervienen en la seguridad de la circulación y actuando sobre ella, se podrían evitar y reducir las consecuencias de un gran número de accidentes. En este sentido, los Tramos de Concentración de Accidentes cobran una gran importancia, ya que son los tramos donde existe un mayor potencial de reducción de accidentalidad realizando actuaciones en infraestructura sobre ellos.

ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD

El número de accidentes que se producen en un tramo de carretera durante un año, está sometido a variaciones aleatorias debidas a la propia naturaleza del fenómeno de la accidentalidad. Por ello, y a efectos de poder obtener una identificación más fiable de si se trata de un TCA o no, se consideran los datos de de accidentes de los últimos cinco años, teniendo en cuenta que las características de los tramos no han sufrido modificaciones sensibles a lo largo de este periodo.

La medida de los niveles de riesgo se realiza a través de índices que relacionan el número de accidentes o sus consecuencias con el nivel de exposición, representado por el volumen de tráfico en vehículos-kilómetros.

La carretera sobre la que se analiza la seguridad vial es la A-2003 de Jerez a San José del Valle. Se trata de una carretera perteneciente a la Red Autonómica Complementaria.

Su sección transversal ente los p.k. 2 y 4 se define geométricamente por una calzada de seis metros de ancho, con dos carriles de tres metros de anchura, sin arcén exterior, siendo su velocidad genérica de 80 Km/hora.

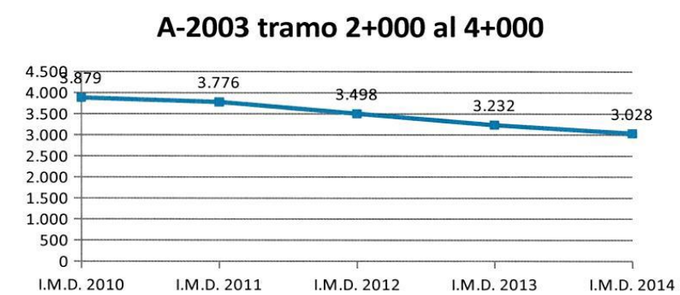
Los datos de accidentalidad usados para la realización del presente análisis, se obtienen de los registros oficiales de la Dirección General de Tráfico y de la Consejería de Fomento y Vivienda a través de los servicios contratados para la Gestión Integral de la Conservación de las carreteras, relativos a los últimos años en los que se tienen datos ya consolidados y que corresponden al período 2.010-2.014.

ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE PELIGROSIDAD EN EL TRAMO DEL P.K. 2+000 AL P.K. 4+000.

Los datos básicos de la IMD de los últimos cinco años y expresados en vehículos/día se reflejan en la tabla siguiente. Se observa el efecto de la crisis económica en la disminución progresiva de este dato, con un pequeño repunte en el año 2.014.

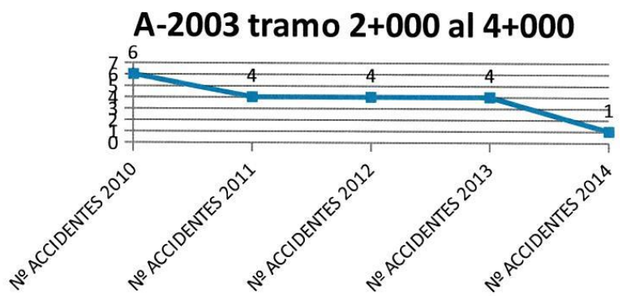
"ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS P.K. 2 Y 4"
CLAVE: 3-CA-2207-0.0.0.0.S.V.

I.M.D. 2010	I.M.D. 2011	I.M.D. 2012	I.M.D. 2013	I.M.D. 2014
3.879	***3.776***	***3.498***	***3.232***	***3.028***

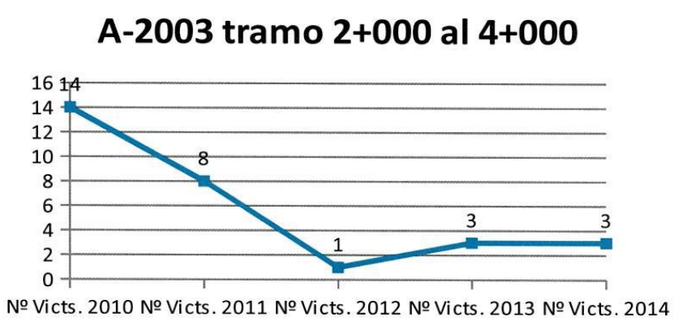


Las siguientes tablas y gráficos representan los datos de accidentes totales ocurridos en el tramo, víctimas totales, accidentes con víctimas, accidentes sin víctimas y por último el índice de peligrosidad del tramo.

nº Accids-TOTAL 2010-2014	Nº ACCIDENTES 2010	Nº ACCIDENTES 2011	Nº ACCIDENTES 2012	Nº ACCIDENTES 2013	Nº ACCIDENTES 2014
19	6	4	4	4	1



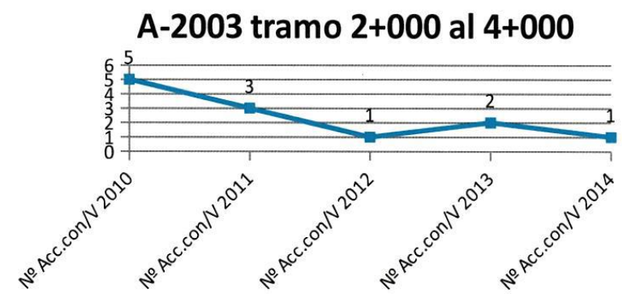
Nº Victs. Total 2010-2014	Nº Victs. 2010	Nº Victs. 2011	Nº Victs. 2012	Nº Victs. 2013	Nº Victs. 2014
29	14	8	1	3	3



Nº Acc.con/V 2010	Nº Acc.con/V 2011	Nº Acc.con/V 2012	Nº Acc.con/V 2013	Nº Acc.con/V 2014
5	3	1	2	1

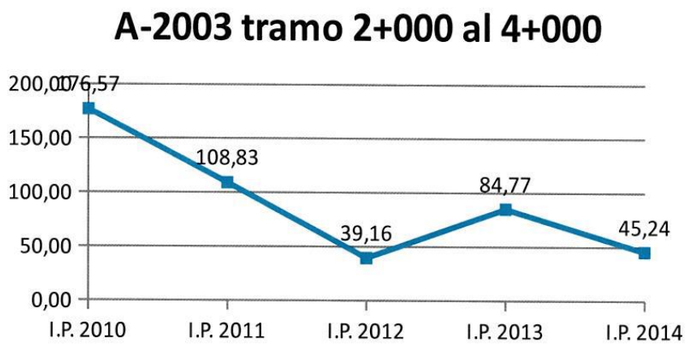
"ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS P.K. 2 Y 4"
CLAVE: 3-CA-2207-0.0.0.0.S.V.

I.P. 2010	I.P. 2011	I.P. 2012	I.P. 2013	I.P. 2014
176,57	108,83	39,16	84,77	45,24



Nº Acc.sin/V 2010	Nº Acc.sin/V 2011	Nº Acc.sin/V 2012	Nº Acc.sin/V 2013	Nº Acc.sin/V 2014
1	1	3	2	0

El Índice de Peligrosidad es el indicador específico de siniestralidad y se define como número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos por kilómetro. La siguiente tabla y el gráfico, nos da el IP de cada año del periodo considerado.



El Índice de Peligrosidad del periodo completo en el tramo considerado es:

$$IP=ACV*10^{8}/(n*365*IMD*L)= 84.76$$

Los datos disponibles para la redacción del presente informe son:

FECHA	VICTIMAS	MUERTOS	H.G.	H.L.	VEHICULOS	P.K.
30/04/2010	0	0	0	0	1	2+800
06/05/2010	1	0	0	1	1	3+900
10/06/2010	1	0	0	1	1	2+000
26/04/2010	6	0	2	4	5	3+100
23/09/2010	1	0	0	1	2	3+000
11/10/2010	5	0	0	5	1	3+400
08/04/2011	3	0	0	3	2	3+600
06/11/2011	2	0	0	2	2	2+100
23/09/2011	3	0	1	2	2	3+500
13/12/2011	0	0	0	0	1	3+500
01/01/2012	0	0	0	0	1	2+700
28/10/2012	0	0	0	0	2	3+100
08/08/2012	0	0	0	0	1	4+000

25/06/2012	1	0	0	1	1	3+500
26/03/2013	2	0	0	2	2	2+200
27/04/2013	0	0	0	0	1	3+500
27/04/2013	1	0	0	1	2	3+500
21/07/2013	0	0	0	0	1	2+600
19/10/2014	3	0	0	3	2	2+800

CONCLUSIONES

Del análisis anterior se deduce que aun después de sucesivos años de descenso de la I.M.D. en el tramo estudiado (probablemente debido a la crisis económica) el I.P. sigue siendo altísimo, con una media de 84,76 en el período estudiado.

El estudio de causalidad y factores concurrentes de estos accidentes, así como el análisis concreto de las condiciones de seguridad vial del tramo, indican la existencia de diversos problemas concurrentes: por un lado la estrechez de la calzada (6 metros), a todas luces escasa teniendo en cuenta el gran tránsito de ciclistas y ciclomotores que por la vía transitan; las tres intersecciones en T sin carriles centrales de espera en el tramo analizado, así como el mal estado de refuerzo del firme, al no haberse efectuado actuaciones de mantenimiento del mismo en mas de quince años, lo que se refleja en la pérdida de regularidad superficial, resistencia al deslizamiento y adherencia.

Por tanto, se solicita que sea tenida en cuenta la Accidentalidad de la carretera A-2003 en su tramo P.P.K.K. 2 al 4, para su inclusión como proyecto de

"ACTUACION DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS P.K. 2 Y 4"
CLAVE: 3-CA-2207-0.0.0.0.S.V.

Mejora de Seguridad Vial por Tramo de Concentración de Accidentes, con dotación presupuestaria para el ejercicio 2016.

Cádiz, a 21 de Junio de 2016

EL JEFE DE SERVICIO DE CARRETERAS

Fdo.: Alberto Bas Dutor

ANEJO N°19

COORDINACION CON OTROS ORGANISMOS

ANEJO N°19.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Las obras proyectadas se ejecutarán en la carretera A-2003, perteneciente a la Red Autonómica de Carreteras de la Junta de Andalucía. No obstante, en éste Anejo n° 19 se recogen los oficios cruzados del presente Proyecto entre la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Fomento de la Junta de Andalucía y la Unidad de Carreteras del Ministerio de Fomento a los efectos de solicitud de la Autorización Administrativa correspondiente, dado que la pasarela ciclopeatonal proyectada se ejecuta sobre la AP-4, perteneciente a la Red de Interés General del Estado.

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA
Delegación Territorial de Cádiz

MINISTERIO DE FOMENTO
13 SET. 2016
ENTRADA

4101/1550

Fecha: 13 de septiembre de 2016

Ref.: ABD/jfl

MINISTERIO DE FOMENTO
UNIDAD DE CARRETERAS
RONDA DE VIGILANCIA, 54
11071 CÁDIZ

ASUNTO: REMISIÓN PROYECTO DE LA OBRA DE REFERENCIA

OBRA: "ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003, DEL P.K. 3 AL 4".

Adjunto le remitimos proyecto de la actuación de seguridad vial en la carreteras A-2003 entre los p.k 2 y 4, ya que es necesario ejecutar dentro del ámbito de la misma una pasarela ciclo-peatonal sobre la autopista AP-4.

Se ha tenido en cuenta la prescripción de no invadir la mediana con ningún apoyo de la estructura.

Con esta actuación se pretende, además de ampliar la calzada de la carretera A-2003 dotándola de arcenes y bermas, separar el tráfico ciclista y peatonal del rodado para evitar accidentes similares al acaecido hace poco tiempo por atropello de un ciclista con una víctima mortal.

Por todo lo expuesto, solicitamos autorización para ejecutar la citada pasarle sobre la AP-4, con las prescripciones y cautelas que estimen oportunas.

EL JEFE DEL SERVICIO DE CARRETERAS

Fdo. Alberto Bas Dutor.

MINISTERIO
DE FOMENTO

Ministerio de Fomento
Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental
15 MAR. 2017
SALIDA 1670

DIRECCION GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACION
DE CARRETERAS
DEL ESTADO
EN ANDALUCIA
OCCIDENTAL

RECEPCIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE FOMENTO Y VIVIENDA
21 MAR. 2017
Registro General 9101 - 5479
Hora
Nº 2 Cádiz

O F I C I O

S/REF:

N/REF: JLAS/irjm CA.IO.104/2016

FECHA: 13 de marzo de 2017

CONSEJERÍA FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CÁDIZ
Plaza de Asdrúbal, 6, Planta Baja, 5ª y Ático
C.P.: 11071 - Cádiz

ASUNTO: INFORME A LA CONSTRUCCION DE UNA PASARELA CICLISTA/PEATONAL SOBRE LA AP-4, P.K. 81+040. T. M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

El pasado 13/09/2016, se ha recibió escrito de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, solicitando autorización para la construcción de una pasarela ciclista y peatonal sobre la autopista AP-4 a la altura del PK 81+040, actuación incluida dentro del Proyecto que se adjuntaba al escrito titulado: "Actuación de Seguridad Vial en la carretera A-2003: Ensanche y mejora de firme entre los PP.KK. 2 y 4. Clave: 03-CA-2207-0.0-0.0-SV)" firmado por el Ingeniero de Caminos, jefe del servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Cádiz, D. Alberto Bas Dutor.

El 23 de septiembre de 2016 (R.S.-834), la Unidad de Carreteras de Cádiz solicitó informe, a la Concesionaria de la autopista AP-4 **Aumar-Abertis.**

La pasarela se situaría junto al lado Sur del paso superior del PK 81+020 (cruce de la carretera A-2003 con la autopista).

Según la Memoria del citado Proyecto, la estructura es de tipo celosía metálica isostática, modulada a 2,50 metros con tablero construido por una losa de hormigón armado, conectada a la estructura principal mediante pernos metálicos, sustentada sobre **cuatro apoyos (dos estribos y dos pilas)** con una longitud total entre ejes de estribos de 82,50 metros (dividida en 3 vanos de longitudes 15 metros, 52,50 metros y 15 metros). La pasarela se constituye por perfiles rectangulares cerrados y estará dotada de barandilla de protección de 1,50 metros de altura sobre rasante.

Según el plano número 15.2, hoja 2 de 2, la altura mínima medida desde la rasante de la autopista hasta la pasarela sería de **6,00** metros en la calzada sentido Cádiz y de **6,08** metros en la calzada sentido Sevilla, ambos superiores a los gálibos del paso superior del PK 81+020.

Cada encepado de pila medirá 7,00 metros de largo x 5,00 metros de ancho, ocupando un total de **70 m2** de dominio público de la AP-4.

Una vez analizada dicha documentación y el informe de la Unidad de Carreteras de Cádiz, cabe informar:

1. Se deberá recoger en el proyecto la instalación en ambos márgenes de la autopista el sistema de contención de vehículos que proteja de los nuevos elementos estructurales, debiendo dar *cumplimiento a lo establecido en la Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos,* justificando su nivel de contención, su ancho de trabajo y su deflexión dinámica, que deberán ser compatibles con la berma existente. *Debiendo presentar antes del inicio de las obras un* estudio de idoneidad de la barrera a colocar conforme a la citada orden circular.

2. En el anejo de estructuras y planos se indica que la cimentación de las pilas de la pasarela va a ser profunda mediante la ejecución de pilotes "in situ". No obstante, se deberá aclarar el tipo de pilote "in situ" que se va a ejecutar (sin entubación, sin entubación con lodos tixotrópicos con camisa perdida, con entubación recuperable….). De esta manera se podrá además acotar la zona prevista para el acopio de los materiales necesarios para la ejecución, tanto de los pilotes como para el montaje en las inmediaciones de la estructura de celosía metálica (si fuera necesario).

En este sentido, y para poder decidir el tipo de pilote a ejecutar (y dimensionarlo, de forma precisa) así como el talud de las excavaciones de encepados, se debería incluir en el proyecto una anejo geotécnico.

3. Así, a la vista de los planos, se prevé la ejecución de la pasarela muy próxima al paso superior existente de la carretera A-2003 sobre la AP-4. Esto implica que el apoyo de las pilas (en ambos márgenes de la AP-4), y por tanto de las excavaciones a realizar para ejecutar la cimentación se realicen en el derrame de tierras de los estribos de dicho paso superior no especificándose en el proyecto la cimentación de dichos estribos, y si pudieran verse de algún modo afectadas por la excavación en las proximidades de la cimentación profunda de la nueva pasarela peatonal-ciclista.

Por ello, se considera que se debería analizar en el proyecto esta afección planteándose la posibilidad de separarse de dichos estribos, y, en caso de no ser esto viable, se estudiara la posibilidad (a la vista del estudio geotécnico indicado) de la contención del terreno durante la excavación y ejecución de la cimentación profunda proyectada.

4. También se debería incluir en el proyecto un anejo con las fases previstas para el montaje de la pasarela, principalmente la ejecución del vano central de 58 metros y su afección al tráfico de la AP-4. Esto es, se recojan las fases en las que será necesario el corte total de la autopista AP-4 (incluyendo la duración de éstas y una propuesta de desvíos alternativos), así como de las fases en las que sólo será necesario el corte alternativo de una de las calzadas de la autopista (incluyendo los desvíos de tráfico propuestos).

Por todo lo anterior, y para poder proceder a la autorización de la actuación solicitada, se considera necesario que se aporte una nueva versión del proyecto que recoja las consideraciones indicadas anteriormente, o bien con documento complementario al presentado.

EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental
Ministerio de Fomento

D. Rodrigo Vázquez Orellana

AVDA. AMERICO VESPUCIO, 5

MINISTERIO
DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL DE
CARRETERAS

UNIDAD
DE APOYO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA
Delegación Territorial en Cádiz

SALIDA 16 MAYO 2017 Delegación Territorial Registro General Nº 17 4101/8950 Cádiz

MINISTERIO DE FOMENTO 16 MAYO 2017 Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Unidad de Carreteras de Cádiz ENTRADA

Fecha: 16 de mayo de 2017

Su referencia:JLAS/irjm CA.IO.104/2016

Nuestra referencia:ABD/RSG/mir

Asunto:Solicitud de ensayos geotécnicos en el camino de servicio calzada izquierda, P.K. 81+040 de la AP-4

Destinatario:
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO
EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL
UNIDAD DE CÁDIZ
Ronda de Vigilancia, nº 54
11071-CÁDIZ

CLAVE: 03-CA-2207-0.0-0.0-SV
TÍTULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS 2 Y 4.

Por la presente y conforme al informe a la construcción de una pasarela ciclista-peatonal sobre la AP-4, P.K. 81+040, de fecha 15 de marzo de 2017 (nº salida de registro 1670), se le solicita autorización para la ejecución de los correspondientes ensayos geotécnicos necesarios para dar cumplimiento al punto nº 2 de las consideraciones al Proyecto del informe citado anteriormente. La ocupación parcial del camino de servicio (2 mts de ancho aproximadamente) será por tres (3) dias.

Lo que se solicita a los efectos oportunos.

EL JEFE DE SERVICIO DE CARRETERAS

Alberto Bas Dutor

Plaza de Asdrúbal nº 6. 11071 Cádiz. Telf.: 956 006 300. Fax.: 956 006 378
Correo-e: dp.cadiz.cfv@juntadeandalucia.es

Código:	BY574870XIA50FkTKvje9Sjraj50kP	Fecha	16/05/2017
Firmado Por	ALBERTO BAS DUTOR		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/1

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE FOMENTO 19 MAYO 2017 Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Unidad de Carreteras de Cádiz SALIDA 616

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL
UNIDAD DE CÁDIZ

O F I C I O

S/REF. ABD/RSG/mri.
"CLAVE 03-CA-2207-0.0.0-SV"

JUNTA DE ANDALUCIA DELEGACIÓN TERRITORIAL CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA RECEPCIÓN 25 MAYO 2017 Registro General Nº 4 4101/9719 Hora Cádiz

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA
DELEGACION TERRITORIAL EN CADIZ
Plaza de Asdrúbal nº 6
11071-CÁDIZ

N/REF. CA.28.17.IO

1.- **DATOS DE LA CARRETERA:**

- AP-4 p.k. 81+040 VIA DE SERVICIO

2.- **OBRAS QUE SE SOLICITAN:**

- En su escrito de 16 de mayo de 2017 solicitan autorización para la ejecución de ensayos geotécnicos, necesarios para dar cumplimiento al punto Nº 2 de las consideraciones al proyecto contenido en el informe de 15 de marzo de la Demarcación de carreteras, pretendiendo la ocupación de 2 metros del ancho del carril, durante un periodo de 3 días.

3.- **REQUISITOS A CUMPLIR PARA SU AUTORIZACION.**

- Deberán señalar, el tipo, número de ensayos geotécnicos a realizar, y maquinaria para su ejecución además de su localización exacta en un plano.
- Las afecciones previstas a los elementos de la autopista.
- La señalización de obras que se propone colocar durante la ocupación de parte del camino.

Para tramitar su petición, deberá presentar en esta Unidad de Carreteras los documentos indicados en el apartado 3, en el **plazo de diez (10) días**, a partir de la fecha del recibo de esta notificación, significándole que transcurrido el mencionado plazo sin la presentación de los documentos solicitados, y de acuerdo con el artículo 68.1 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre, de Procedimiento Administrativo Común, se archivara el expediente sin más trámite, con los efectos previstos en su artículo 95.

EL INGENIERO JEFE DE LA UNIDAD
DE CARRETERAS

Fdo.: José María Padilla Jiménez.

Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occid. • Ministerio de Fomento • Unidad de Carretera de Cádiz

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

SALIDA
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA
05 JUN. 2017
Delegación Territorial Registro General Nº 17 4101/10000 Cádiz

CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA
Delegación Territorial en Cádiz

Fecha: 5 de junio de 2017

Su referencia:JLAS/irjm CA.IO.104/2016

Nuestra referencia:AMF/RSG/mir

Asunto:Remisión documentación solicitada
(N/REF.CA.28.17.IO)

Destinatario:
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO
EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL
A/A D. José María Padilla Jiménez
JEFE DE UNIDAD DE CARRETERAS DE CÁDIZ
Ronda de Vigilancia, nº 54
11071-CÁDIZ

CLAVE: 03-CA-2207-0.0-0.0-SV
TÍTULO: ACTUACIÓN DE SEGURIDAD VIAL EN LA A-2003: ENSANCHE Y MEJORA DE FIRME ENTRE LOS 2 Y 4.

Conforme a su escrito de fecha 19 de mayo de 2017 (nº salida de registro 616) y S/REF:JLAS/irjm CA.IO.104/2016, adjunto les remitimos plano de planta con la localización exacta del sondeo que se pretende realizar en M. D. de la calzada izquierda de la AP-4 a la altura del P.K. 81+040, para dar debido cumplimiento al punto 3 del "INFORME A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PASARELA CICLISTA/PEATONAL SOBRE LA AP-4, P.K. 81+040- T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)". En el citado plano se especifica el emplazamiento de camión de sondeos y la señalización a disponer durante los trabajos geotécnicos. Los ensayos a realizar en campo se resumen a un sondeo de 20 metros de profundidad (ensayo SPT) y un ensayo de penetración dinámico, con las correspondientes tomas de muestras inalteradas para realizar los necesarios ensayos en laboratorio. De igual forma se informa que no se estima afección alguna a ningún elemento de la autopista, tal y como se puede observar en la foto que se adjunta donde esta solicitado el sondeo.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

EL JEFE DE SERVICIO DE CARRETERAS
P.A.

JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA DELEGACIÓN TERRITORIAL CÁDIZ 25

Antonio Mora Fernández

ANEJO N°20

BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ANEJO N°20.- BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Las obras proyectadas se ejecutarán casi en su totalidad en la carretera A-2003, perteneciente a la Red Autonómica de Carreteras de la Junta de Andalucía. No obstante, en este Anejo n° 20 se recoge pormenorizadamente los condicionantes que las pilas de la nueva estructura proyectada sobre la AP-4 generan sobre el tráfico de ésta a los efectos de seguridad vial, balizamiento y defensas de la misma.

1.-Análisis de las circunstancias concurrentes

La construcción de las pilas de la nueva pasarela metálica en los márgenes de la Autopista AP-4, no modifica sustancialmente las condiciones de seguridad de la misma, coincidiendo sensiblemente la posición de las nuevas pilas con las del paso superior existente.

No obstante, la construcción de los nuevos obstáculos, hace necesario la protección de mismos mediante un elemento de contención de vehículos adecuado a la nueva situación.

Las pilas actuales están protegidas desde la AP-4 con barrera metálica doble en ambas calzadas. Dado que la construcción de la AP-4 es anterior a la entrada en vigor de la Orden Circular 25/2014 "sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos", será necesario la aplicación de la misma para la protección de los nuevos obstáculos.

2.-Justificación de la solución adoptada.

La elección del modelo de barrera a instalar se justifica según el procedimiento establecido en la O.C. 35/2014 como se indica a continuación.

La existencia de las pilas de la pasarela supone un elemento de riesgo, según se relacionan en el punto 2.1 de la Orden Circular. Este elemento (pila) supone un riesgo de accidente grave, dado que la AP-4 en este tramo tiene una IMD superior a 10.000 vehículos de acuerdo con los últimos datos de aforo publicados por el Ministerio de Fomento del año 2016 en la estación CA-502 con una IMD de 25.239, según se establece en el punto 2.2-b.1) independientemente de la limitación de velocidad.

En el apartado 4.1 de la O.C. en la tabla 6 se indica el tipo de barrera en función de la IMD y el riesgo de accidente, por lo que se ha considerado adecuada la H1.

En el apartado 4.2 de la O.C. se establece la clase de anchura de trabajo y la deflexión dinámica del sistema. Puesto que la distancia de la pila más desfavorable al borde de la línea exterior es muy superior a los 2,5 m fijados en la circular, se puede aplicar cualquier anchura de trabajo comprendida entre la W1 a la W7.

Respecto al índice se severidad se establece un nivel A de acuerdo con el apartado 4.3 de la Orden Circular.

De acuerdo con el epígrafe 4.4.1, al estar en la zona exterior de la calzada se dispondrá un sistema simple.

En cuanto a la longitud de barrera total estimada, se obtiene de la tabla 10 del apartado 6.1.2, obteniendo una distancia de 100 m por delante del obstáculo sin contar el extremo, prolongando el sistema de 4 m, pasada la pila en sentido de avance del tráfico.

Una vez justificado el modelo de la barrera, se establece que el sistema a emplear será del tipo H1 W4 A de acuerdo con la normativa vigente O.C. 35/2014, en una longitud de 140 m en cada una de las calzadas, tal y como se refleja en las mediciones del proyecto, previo desmontaje de la barrera metálica doble existente.