

**PROYECTO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA**

PARCELA 708 DEL POLÍGONO 8

PARAJE “EL MANZANO”

T.M. TORROX

PETICIONARIO: D. ANTONIO ESCUDERO MALDONADO

REDACTOR: D. Raúl Checa Díaz nº col 325 del Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Agrícolas de Málaga.

MAYO 2018

INDICE DEL PROYECTO

1. <u>MEMORIA DESCRIPTIVA</u>	3
1.1. OBJETO	3
1.2. PETICIONARIO.....	3
1.3. REDACTOR DE LA MEMORIA	3
1.4. LOCALIZACION.....	3
1.5. SUPERFICIES.....	4
1.6. DATOS INICIALES.....	4
2. <u>DESCRIPCION AMBIENTAL DE LA FINCA</u>	4
3. <u>NORMATIVA URBANÍSTICA A APLICAR</u>	7
4. <u>NORMATIVA AMBIENTAL</u>	9
5. <u>FORMACIÓN DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>	10
5.1. BASES DE ACTUACIÓN	10
6. <u>JUSTIFICACIÓN AGRÍCOLA</u>	11
7. <u>PRESUPUESTO</u>	11
8. <u>CONCLUSIÓN</u>	11
<u>ANEXOS</u>	
1. CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	12
2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	19
3. CÁLCULO DE VOLUMEN DE TIERRA.....	28
4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	30
5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	39
6. ÍNDICE DE PLANOS.....	49
7. PRESUPUESTO.....	50

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO

1.1. OBJETO DEL PROYECTO

La presente memoria tiene por objeto obtener las correspondientes autorizaciones de diversas administraciones y licencia urbanística por parte del Excmo. Ayuntamiento de Torrox, para realizar un movimiento de tierras para plantación de frutales tropicales en una finca rústica, ubicada en el “El Manzano”, situada en suelo clasificado como no urbanizable protegido (ART. 25.3B), en el PGOU/96 del término municipal de Torrox.

1.2. PETICIONARIO

El presente proyecto se redacta por encargo de **D. ANTONIO ESCUDERO MALDONADO**.

1.3. REDACTOR DE LA MEMORIA

El redactor del presente proyecto es D. Raúl Checa Díaz con título de Ingeniero Técnico Agrícola y nº 325 de colegiado, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos Agrícolas de Málaga, ambos con domicilio a efectos de notificaciones en Vélez – Málaga (Málaga).

1.4. LOCALIZACIÓN

Situación

La finca está situada en Paraje “El Manzano”, en el Término Municipal de Torrox, en la siguiente parcela catastral:

POLIGONO: 8 PARAJE: “El Manzano” T.M. TORROX
PARCELA: 708
SUPERFICIE CATASTRAL: 10.704 m²
REF. CATASTRAL: 29091A008007080000BD

Según reciente medición la finca cuenta con una superficie real de 7.908 m².

La finca se encuentra inscrita en el Registro de Torrox como finca nº 773, CRU: 29013000561599

Las coordenadas del centro de la zona de actuación, expresadas en Huso 30 ETRS 89 son:

X = 412.710
Y = 4.067.250

Forma

La finca presenta una forma rectangular con orientación Este y pendiente con caída en sentido de Oeste-Este, lindando al norte con la Autovía del Mediterráneo A-7 y al Este con camino paralelo al cauce del Arroyo Manzano.

Topografía

En cuanto a la topografía, existen diferencias de cotas de carácter relativo, producto de que la zona de actuación se encuentra en un terreno con una pendiente suave, en concreto se encuentra entre las cotas 60 a la 90.

En el Medio Físico de Málaga (1.987) se clasifica este tipo de orografía como ondulado-alomado, formada la finca por cerros y colinas de formas redondeadas, generalmente alargadas, que en algunos casos también pueden aparecer ligeramente punteadas, y a veces coronadas por afloramientos rocosos.

1.5. SUPERFICIES

La superficie de actuación en la finca es parte de la parcela catastral, actuándose sobre una superficie de **6.820 m²** y quedando el resto de la finca en su estado actual.

1.6. DATOS INICIALES

Se dispone en principio de plano catastral y levantamiento topográfico del estado actual de la finca facilitados por el peticionario de la presente memoria.

2. DESCRIPCIÓN AGROAMBIENTAL DE LA FINCA Y CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

La topografía de esta finca es la clásica de la zona de Torrox, o sea, de las llamadas de pendientes onduladas/alomadas, muy erosionadas, sin aprovechamiento. En los momentos actuales la zona de actuación se encuentra en régimen pastos.


En resumen y en función de la descripción de la tipología de la finca, considerando el estado natural de la finca podemos considerarla potencialmente mejorable, desde el punto de vista agronómico, por lo que el objeto fundamental y primordial del proyecto es realizar un diseño compatible con la zona de ubicación de la finca al objeto de incrementar su productividad y conservación, adaptando el terreno a la orografía adecuada para su explotación.

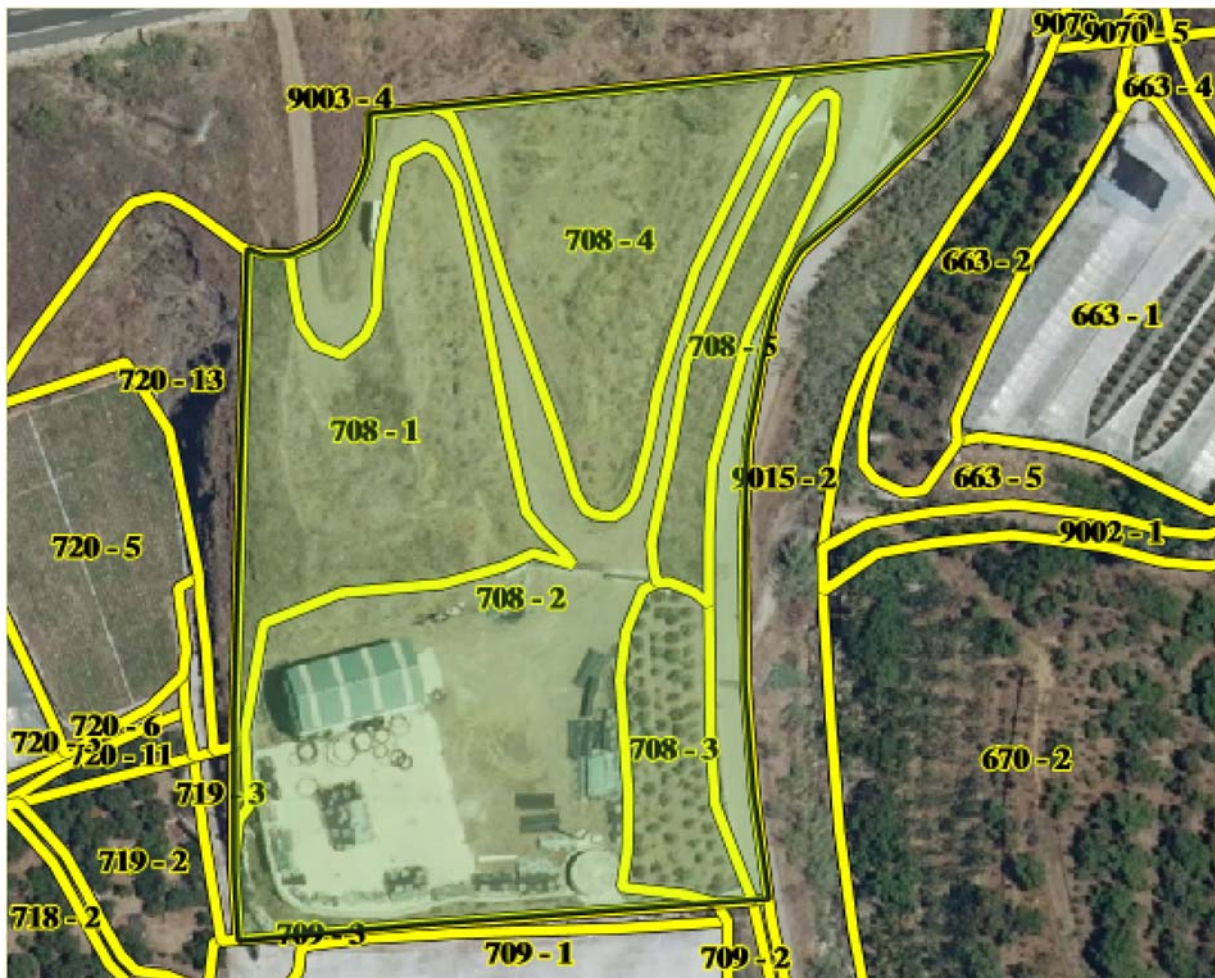
P.G.O.U. de 1996 de TORROX

Según el PGOU del año 1996 del Excmo. Ayuntamiento de TORROX, la parcela se encuentra enclavada dentro suelo no urbanizable protegido S.N.U., suelo agrícola de regadío AR. Según este artículo, no existe incompatibilidad para realizar el movimiento de tierras proyectado.

Sistema de Integración Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)

Según el SIGPAC el uso del suelo de la parcela catastral 708 se compone de pastizal, frutal e improductivo, estando catalogado el riesgo de erosión de BAJO.

	Datos Identificativos SIGPAC 2018	
	Provincia	29-Málaga
	Municipio	91-Torrox
	Polígono	8
	Parcela	708
	Referencia Catastral	29091A00800708BD



Sistema de Coordenadas del centroide según Huso	EPSG:ETRS89 / UTM zone 30N	Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela	2016
Coordenada X:	412.724,301670	Año de renovación Catastral	2014
Coordenada Y:	4.067.220,823490	Fecha de impresión	14/04/2018
		Escala aproximada de impresión	1:1.000

Información catastral del Inmueble

Según la información que da la consulta descriptiva y grafica de la parcela catastral, el tipo de cultivo existente son pastos y frutales tropicales.

CON TODO LO EXPUESTO SE ACREDITA QUE LA FINCA ES DE USO AGRÍCOLA , SIENDO COMPATIBLES LAS ACTUACIONES QUE SE DESCRIBEN EN ESTA MEMORIA CON EL USO DE LA FINCA.

3. NORMATIVA URBANÍSTICA A APLICAR

Según el PGOU del año 1996 del Excmo. Ayuntamiento de TORROX, la parcela se encuentra enclavada dentro suelo no urbanizable protegido S.N.U., suelo agrícola de regadío AR. Según este artículo, no existe incompatibilidad para realizar el movimiento de tierras proyectado.

El artículo 2.58 establece Documentación específica a portar para solicitar licencias de movimiento de tierras.

- **Esta memoria descriptiva, junto con los anexos y planos reúne toda la documentación requerida en dicho artículo.**

Según el artículo 3.17 Protección del Suelo, en su apartado 3 dice: *“Las solicitudes de licencia urbanística para la realización de aterrazamientos producidos por la apertura de caminos, construcciones, instalaciones, cultivos, etc., en terrenos accidentados o por la disposición a fines de plantación en terraza, así como de cualquier obra o actividad que lleve aparejada la realización de movimientos de tierras, cuyas características conlleven la aparición de pendientes superiores a 15°, superen los desniveles superiores a 3 metros, afecten a una superficie de más de 2.500 m²., o a un volumen superior a 5.000 m³, deberá acompañarse de la documentación técnica adecuada para garantizar la ausencia de impactos sobre la estabilidad y nivel de erosión de los suelos. La concesión de la licencia podrá quedar condicionada a la adopción de las medidas correctoras necesarias”.*

- **En cumplimiento con este artículo se aporta anexo de Calificación Ambiental, donde se desarrollan las medidas correctoras adecuadas para garantizar la ausencia de impactos sobre la estabilidad y nivel de erosión de los suelos.**

Al ser la finca limítrofe con camino hay que tener en cuenta el artículo 3.16 Protección de las pistas y caminos rurales, que en su apartado 2, dice” *Los caminos rurales son bienes de dominio público por lo que quedan sometidos a idéntico régimen del apartado anterior, siendo su anchura mínima de cinco metros.*

- **En cumplimiento con este artículo se computará un ancho de camino de 5m, para las actuaciones proyectadas en la finca.**

En el artículo 4.12 Zonas de protección SGV, en su apartado 6.1 dice que: *“En la zona de dominio público queda prohibida toda actuación que no esté relacionada con la mejora, corrección, ampliación y/o mantenimiento. No se permitirá ningún tipo de cerramiento.”*

- **En cumplimiento con este artículo las actuaciones se proyectan fuera de la zona de dominio público del camino al que es limítrofe la finca.**

En el artículo 4.12 Zonas de protección SGV, en su apartado 6.2 dice que: *“La zona de servidumbre consiste en dos franjas de terreno de 3 metros cada una que se miden a cada lado del camino, en horizontal al mismo perpendicularmente a su eje, desde la arista exterior del ancho establecido en el dominio público...”*

- **En cumplimiento con este artículo se computará un ancho de servidumbre de camino de 3m para las actuaciones proyectadas en la finca.**

También hay que tener en cuenta la normativa de aplicación del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Oriental de la Axarquía.

Artículo 53. Red de caminos rurales (N, D Y R)

1. No podrán abrirse nuevos caminos rurales con el fin de dotar de acceso a usos o actividades no autorizados. (N)
2. Los caminos rurales no podrán tener anchura superior a 5 metros y sus firmes serán adecuados a su función. (D)
3. Se recomiendan los firmes de zahorra, y la utilización de los firmes de hormigón para vadear la red de drenaje, en curvas de reducido radio de giro y en tramos con pendientes superiores al 12%. (R)

Las obras a ejecutar tienen por objeto modificar el trazado de un camino ya existente que discurre en la actualidad por el interior de la finca, que contará con 3.5 metros de anchura media, si bien algo más ancho en las curvas para facilitar el tránsito de vehículos por el mismo y nunca sobrepasará los 5 metros de ancho.

El propósito de dicho camino es mejorar el trazado del camino actual y desplazarlo hacia un lateral de la finca, de forma que no parta la finca en varias zonas.

Se proyecta hormigonar un tramo del camino en la zona de mayor pendiente que llega ser del 20% y aquellas curvas de reducido radio de giro, mejorando el drenaje y el tránsito de los vehículos, así como disminuir la emisión de polvo.

De esta forma damos solución y cumplimiento del art. 53 del POTAX.

En cumplimiento de los artículos 13.1e) y 19.3.d) del Decreto 60/2010 Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad de Andalucía, en la documentación anexa a esta memoria se aporta nota simple de la finca registral.

4. NORMATIVA AMBIENTAL

Respecto a la normativa medio ambiental hay que tener en cuenta el Decreto-Ley 5/2014 y la Ley 3 del 2014 del 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, que modifica la Ley 7/2007 del 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), respecto a la cual hay que indicar que:

- Según el epígrafe 9.3 no es necesaria la AAU si la superficie de actuación que implique la eliminación de la cubierta vegetal arbustiva es menor a 100 Ha

En nuestro caso no es de aplicación, al ser la superficie destinada menor a 100 Ha.

- En su epígrafe 9.6 establece que será necesaria la Autorización Ambiental Unificada (AAU) en los casos en los que se destinen áreas naturales, seminaturales o incultas a la explotación agrícola cuya superficie sea superior a 10 ha.

En nuestro caso no es de aplicación, al ser la superficie destinada menor a 10 Ha.

- En su epígrafe 9.7 establece que será necesaria la Autorización Ambiental Unificada (AAU) en los casos en los que se destinen para la explotación agrícola intensiva terrenos incultos que impliquen la ocupación de una superficie mayor de 100 hectáreas o de 50 hectáreas en el caso de terrenos en los que la pendiente media sea igual o superior al 20 por ciento.

En nuestro caso no es de aplicación, al no ocupar la plantación la superficie mínima indicada ni tratarse de una plantación de cultivo intensivo.

POR TODO LO EXPUESTO SE CONSIDERA QUE LAS ACTUACIONES DESCRITAS EN ESTA MEMORIA SON COMPATIBLES CON LA NORMATIVA VIGENTE.

5. FORMACIÓN DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.1 BASES DE LA ACTUACIÓN

Se proyecta modificar el trazado del camino que existe en la actualidad y que fragmente la finca. Para ello se desplazará hacia la zona Sur y Oeste de la finca para que discurra de forma paralela al trazado de la linde, mejorando el trazado y el firme del mismo.

El nuevo camino proyectado contará con un ancho medio de 3,5m, con una pendiente media del 16% con una pendiente máxima del 20% en algún tramo y una longitud de 133m. Se proyecta hormigonar todo el nuevo trazado del camino, contando con una superficie de actuación de 460 m².

En el resto de la zona de actuación se proyectar desmontar y terraplenar el terreno, de forma que se obtenga una superficie regular de suelo, con pendiente uniformes que faciliten las labores del nuevo cultivo a implantar en la finca.

La finca linda al Norte con terrenos del Ministerio de Fomento, por lo que se procedió a solicitar a Demarcación de Carreteras de Andalucía Oriental que se marcara en el terreno la delimitación entre las fincas. En el plano topográfico de la finca que se aporta se indica la situación de las estacas que procedieron a marcar los técnicos de la Unidad de Carreteras de Málaga, Demarcación de Carreteras de Andalucía Oriental.

La finca al Este con un camino y con terreno correspondiente al cauce del Arroyo Manzano, no actuándose en ningún momento dentro de la zona de servidumbre de dicho cauce no dentro de los 5m de protección del camino, (ver plano).

Se ha procedido a solicitar la correspondiente autorización para realizar el movimiento de tierras y plantación proyectados, a la Unidad de Carreteras de Málaga, Demarcación de Carreteras de Andalucía Oriental.

Se ha procedido a solicitar la correspondiente autorización para realizar el movimiento de tierras y plantación proyectados, a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Delegación Territorial de Málaga, departamento de Aguas.

En el movimiento de tierras proyectado se contempla realizar un desmonte de unos 5.647 m³ de tierra de los cuales se terraplenarán unos 4.170 m³ en la misma finca, siendo retirado a vertedero o lugar de empleo el material sobrante (1.477 m³).

6. JUSTIFICACIÓN Y FINALIDAD PERSEGUIDA

Se pretende adaptar la topografía del terreno de la forma más adecuada para obtener una mayor superficie regular para el cultivo a implantar en la finca, modificando para ellos el trazado interno del camino privado que discurre por la finca, consiguiendo pendientes que faciliten las labores plantación, mantenimiento y recolección de los frutos.

Con la intención de implantar en la finca el cultivo de frutales tropicales se hace necesario contar con una superficie regular con pendiente uniformes, que abaraten los costes de puesta en explotación de la finca y el posterior mantenimiento del cultivo.

Con el cambio del trazado del camino se evita tener la zona cultiva fragmentada en varias zonas a la vez que se mejora el firme y trazado del mismo, lo que facilitará el tránsito de vehículos.

En función de la descripción de la tipología de la finca, considerando el estado natural de la finca podemos considerarla potencialmente mejorable, desde el punto de vista agronómico, por lo que el objeto fundamental y primordial del proyecto es realizar un diseño compatible con la zona de ubicación de la finca al objeto de incrementar su productividad y conservación, adaptando el terreno a la orografía adecuada para su explotación.

7. PRESUPUESTO

Asciende el presente presupuesto de ejecución material de este proyecto a la cantidad de 8.328,46 € (OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTE Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS).

8. CONCLUSION

Mediante la MEMORIA DESCRIPTIVA, ANEJOS A LA MEMORIA, PLANOS Y PRESUPUESTOS que la componen, se considera haber cumplido el encargo recibido, quedando no obstante dispuesto a facilitar cuantas aclaraciones se soliciten para el desarrollo del proyecto.

Fdo.:

D. Raúl Checa Díaz
Ingeniero Técnico Agrícola Col. nº 325 del COITAMA
Vélez-Málaga, Mayo de 2.018

1. CALIFICACIÓN AMBIENTAL

D. Raúl Checa Díaz, con número de colegiado 325 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos Agrícolas de Málaga, con domicilio en Vélez – Málaga (Málaga), ha sido requerido para redactar la presente calificación ambiental.

1.-OBJETO

La actuación que se plantea consiste en la ejecución de un movimiento de tierras con cambio de trazado de camino interno de la finca para facilitar la adecuación del terreno, la plantación y mantenimiento de la finca.

En cumplimiento al artículo 3.17 del PGOU del año 1996 del Excmo. Ayuntamiento de TORROX, el cual establece que *“Las solicitudes de licencia urbanística para la realización de aterrazamientos producidos por la apertura de caminos, construcciones, instalaciones, cultivos, etc., en terrenos accidentados o por la disposición a fines de plantación en terraza, así como de cualquier obra o actividad que lleve aparejada la realización de movimientos de tierras, cuyas características conlleven la aparición de pendientes superiores a 15º, superen los desniveles superiores a 3 metros, afecten a una superficie de más de 2.500 m²., o a un volumen superior a 5.000 m³, deberá acompañarse de la documentación técnica adecuada para garantizar la ausencia de impactos sobre la estabilidad y nivel de erosión de los suelos. La concesión de la licencia podrá quedar condicionada a la adopción de las medidas correctoras necesarias”*

Este documento técnico tiene por objeto analizar las consecuencias ambientales de las actuaciones que se van a realizar en la finca, con la finalidad de comprobar su adecuación a la Normativa y determinar las medidas correctoras o precautorias necesarias, para prevenir o compensar su posible efecto negativo sobre el medio ambiente, de modo que garantice la ausencia de impacto sobre la estabilidad y nivel de erosión de los suelos, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 297/1995 del 19 diciembre que aprueba el reglamento de calificación ambiental.

2.-DATOS DEL PETICIONARIO

El peticionario de la presente memoria de calificación ambiental **D. ANTONIO ESCUDERO MALDONADO**

3.-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La finca está situada en Paraje “El Manzano”, en el Término Municipal de Torrox, en la siguiente parcela catastral:

Parcela catastral nº 708 del polígono 8 identificada con la referencia 29091A008007080000BD, con una superficie de 10.704 m².

4.-JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se pretende adaptar la topografía del terreno de la forma más adecuada para obtener una mayor superficie regular para el cultivo a implantar en la finca, modificando para ellos el trazado interno del camino privado que discurre por la finca, consiguiendo pendientes que faciliten las labores plantación, mantenimiento y recolección de los frutos.

Con la intención de implantar en la finca el cultivo de frutales tropicales se hace necesario contar con una superficie regular con pendiente uniformes, que abaraten los costes de puesta en explotación de la finca y el posterior mantenimiento del cultivo.

Con el cambio del trazado del camino se evita tener la zona cultiva fragmentada en varias zonas a la vez que se mejora el firme y trazado del mismo, lo que facilitará el tránsito de vehículos.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se proyecta modificar el trazado del camino que existe en la actualidad y que fragmente la finca. Para ello se desplazará hacia la zona Sur y Oeste de la finca para que discurra de forma paralela al trazado de la linde, mejorando el trazado y el firme del mismo.

El nuevo camino proyectado contará con un ancho medio de 3,5m, con una pendiente media del 16% con una pendiente máxima del 20% en algún tramo y una longitud de 133m. Se proyecta hormigonar todo el nuevo trazado del camino, contando con una superficie de actuación de 460 m².

En el resto de la zona de actuación se proyectar desmontar y terraplenar el terreno, de forma que se obtenga una superficie regular de suelo, con pendiente uniformes que faciliten las labores del nuevo cultivo a implantar en la finca.

6.- RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES

Las afecciones medio ambientales que conllevan el movimiento de tierra a realizar, serán fundamentalmente aquellas ligadas a la fase de construcción de la misma, ya que durante la fase de funcionamiento repercutirá positivamente en el medio receptor, al mejorar el acceso en las zonas designadas.

6.1 ACCIONES QUE OCASIONARAN AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Las afecciones medioambientales que conllevan el movimiento de tierras, serán fundamentalmente aquellas ligadas a la fase de construcción de la misma, ya que durante la fase de funcionamiento la propia actividad de la finca repercutirá positivamente en el medio receptor.

Fase de construcción

Durante esta fase, las acciones con incidencia ambiental serán las siguientes:

Movimiento de tierras

Se contempla el movimiento de tierras necesario para unificar las pendientes y desplazar el trazado del camino

Las repercusiones derivadas de lo anterior son, básicamente, el cambio en la morfología del terreno, así como la emisión de polvo, ruidos y vibraciones y trasiego de maquinaria que se darán durante la ejecución de dichas operaciones.

Plantaciones

Consistente en la plantación de los frutales que se va a realizar en la zona de actuación.

6.2 FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

Se describen a continuación los principales factores ambientales que pueden verse afectados durante las distintas fases del proyecto.

-Atmósfera:

Ruido puntual debido a los movimientos de tierra derivada de la memoria.

Emisión de partículas liberadas al medio debido a los movimientos de tierra, transporte de materiales, etc

Estos efectos resultan mínimos y perfectamente asumibles por el entorno, debido a que todos ellos tienen un carácter marcadamente temporal.

- Procesos Geomorfológicos:

Este elemento se ve modificado mínimamente debido a que la pendiente de los taludes es de escasa entidad, en desmonte y terraplén.

-Suelo

Esta variable se verá afectada durante el movimiento de tierras para la adecuación de la zona de actuación.

- Fisiografía:

Ese elemento del medio no se verá levemente modificado al tratarse la actuación de bermas y plataforma adaptado a la orografía del terreno, ocasionando estas actuaciones leves cambios en la orografía del terreno.

- Fauna:

No se verá afectada por el movimiento de tierras, siendo irrelevante el efecto global sobre la fauna de la zona, debido a la escasa superficie que va a ocupar.

- Paisaje

Dicha variable del medio no se verá afectada debido a que la nueva plantación se encuentra ubicada en una zona donde ya existen cultivos.

-Medio socioeconómico:

Creación de empleo directo derivado de la obra o indirecto relacionado con la obra (producción de materiales, etc.).

La obra desencadenará aspectos positivos sobre la calidad de vida, debido a la mejora de la productividad de la finca.

7.- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTAL

Los resultados de la valoración realizada en función de las características de la actuación y de los factores ambientales afectados, se exponen a continuación;

La fase de construcción comprende toda una serie de acciones como son el transporte de materiales, movimiento de maquinaria y tierras, preparación del terreno, etc.

Se generaría por tanto impactos de carácter temporal, que serían aquellos que inciden sobre la calidad del aire, la tranquilidad del entorno y el paisaje. Su carácter temporal se estima en varios meses, dándosele una valoración moderada por las características de la maquinaria y materiales necesarios para el trazado del camino.

Los impactos de carácter permanente, vendrán representados por la desaparición del suelo agrícola y parte de la vegetación natural. La vegetación natural de la zona de actuación es escasa importancia y se actuará de forma que afecte mínimamente a la vegetación de la zona.

Con respecto a la geología y a la geomorfología (proceso erosivo), esta fase implica una nivelación del terreno que afectaría escasamente a la dinámica erosiva de la misma, debido a la pendiente media del terreno existente.

El paisaje se puede ver afectado en un primer momento por la presencia de la maquinaria, polvo, etc., pero en el momento en que esta fase de construcción se termine, el paisaje no va a verse afectado de modo negativo, ya que la revegetación de la zona afectada y el cultivo a implantar lo integrarán perfectamente en el paisaje.

Otro impacto de tipo positivo se va a producir en la socioeconomía de la zona, ya que dará lugar a empleo durante las etapas constructivas, que aunque es de carácter temporal es importante en una zona como la que tratamos con índices de desempleo muy grandes. Debemos tener en cuenta que otros sectores se pueden ver también afectados de manera muy positiva al generarse empleos complementarios en el sector servicios, debido a que en su mayoría el tipo de personas que va a acceder a este tipo de actuaciones serán generadoras de ingresos en la zona y demandarán una serie de servicios que en la actualidad están poco desarrollada y que pueden suponer una fuente de ingresos a la población. Por otra parte en lo referente a la administración, el balance sería también positivo al generarse diversos ingresos como la licencia e impuestos municipales.

8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y BUENAS PRÁCTICAS

Tal como se ha reflejado la actuación a realizar no conlleva repercusiones de especial consideración sobre el medio receptor. A pesar de ello se realizarán una serie de medidas tendentes a minimizar cualquier posible afección, como son;

Ruidos y vibraciones

Correcto mantenimiento de la maquinaria.

Adeuar el horario de las operaciones para reducir el impacto.

Limitación de la velocidad en entornos sensibles al ruido.

Contaminación atmosférica

Realizar riegos en superficies expuestas para reducir la dispersión de polvo.

Transporte y almacenamiento de materiales pulverulentos bajo cubierta de lonas o empleo de procedimientos que reduzcan su dispersión a la atmósfera (riegos, etc.).

Aumento inestabilidad laderas

En los taludes se procederá a su estabilización mediante la revegetación de especies autóctonas.

Hidrología

Se canalizará el agua de lluvia a su curso natural del agua.

Erosión

Realizar las acciones de movimientos de tierra en periodos de bajas precipitaciones.

Revegetación de las zonas con mayor riesgo de erosión (principalmente taludes y terraplenes).

Generación de residuos

Separación selectiva en origen de los residuos generados.

Fdo.:

D. Raúl Checa Díaz
Ingeniero Técnico Agrícola Col. nº 325 del COITAMA
Vélez-Málaga, Mayo de 2.018

2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que sedan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450 Euros.
PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA =

$$\text{PEM} = \text{Presupuesto de Ejecución Material.} = \boxed{8.328,46 \text{ €}}$$

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días, no empleándose en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

$$\text{Plazo de ejecución previsto} = \boxed{30 \text{ días}}$$

$$\text{Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente} = \boxed{3}$$

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

$$\text{Nº de trabajadores-día} = \boxed{52}$$

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,3 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 40 y 45 €.).

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

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

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra: Proyecto de movimiento de tierras para plantación

Situación : Paraje “El Manzano”

Población : Torrox

Promotor : D. Antonio Escudero Maldonado

Proyectista : D. Raúl Checa Díaz

1.4 Descripción del proyecto de obra.

Proyecto de movimiento de tierras.

Acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras

1. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

2. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Movimiento de tierras y plantación.										Lugar de evaluación: sobre planos				
IDENTIFICACIÓN Y CAUSAS PREVISTAS DEL PELIGRO DETECTADO	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	G r	T o	T M	I	In	
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	X				X	X	X				X			
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	X				X	X	X							

Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos.	X				X	X		X			X			
Estrés térmico (altas o bajas temperaturas).	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas).	X				X	X	X				X			
Pisadas sobre terrenos inestables.	X				X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual: <i>Casco; fajas los sobre esfuerzos; polainas de cuero; guantes de cuero; trajes impermeables; ropa de trabajo.</i>														
Señalización: <i>De riesgos en el trabajo.</i>														
Previsiones previstas: <i>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del estado de la seguridad de los lugares volados y de que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.</i>														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	<i>Cierta</i>	Cl	<i>Protección Colectiva</i>	L	<i>Lesiones leves</i>	T	<i>Riesgo trivial</i>	I	<i>Riesgo importante</i>					
R	<i>Remota</i>	Pi	<i>Protección Individual</i>	G	<i>Lesiones graves</i>	To	<i>Riesgo tolerable</i>	In	<i>Riesgo intolerable</i>					
P	<i>Posible</i>	Pv	<i>Previsiones</i>	Gr	<i>Lesiones gravísimas</i>	M	<i>Riesgo moderado</i>							

4. ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES EN LA OBRA

Cinta de señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los **principios de acción preventiva** en las siguientes tareas o actividades:

- Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
- La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.

- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
- f) La recogida de materiales peligrosos utilizados
- g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
- h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales:

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Manipulación manual de cargas:

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.

Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.

El esfuerzo de levantar el peso lo deben realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Manipulación de cargas con la grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.
Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.
Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.
Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.
De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.
Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palonniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.
El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

5. CAPITULO: OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

6. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Técnico redactor del Proyecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función de dicho Técnico designado por el Promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa).

8. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.
8. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

11. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

12. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

13. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Fdo.:

D. Raúl Checa Díaz
Ingeniero Técnico Agrícola Col. nº 325 del COITAMA
Vélez-Málaga, Mayo de 2.018

3. CÁLCULO DE VOLUMEN DE TIERRA

Listado de Cubicación calculo vol tierra

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Vol.Des.	Vol.Ter.
0,00	1,61	0,17	0,00	0,00
			816,20	100,14
10,00	161,63	19,86	816,20	100,14
			1462,29	244,13
20,00	130,83	28,97	2278,49	344,27
			1222,66	294,61
30,00	113,70	29,95	3501,14	638,89
			966,34	428,08
40,00	79,56	55,66	4467,48	1066,97
			623,03	634,67
50,00	45,04	71,27	5090,51	1701,63
			316,47	749,28
60,00	18,25	78,59	5406,97	2450,92
			148,71	793,15
70,00	11,49	80,04	5555,69	3244,06
			73,54	689,71
80,00	3,22	57,90	5629,22	3933,77
			18,08	235,77
88,00	1,30	1,04	5647,30	4169,54

4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

*R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción
y gestión de los residuos de construcción y demolición*

Caracterización de los residuos de construcción y demolición que se pueden generar en obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos – L.E.R.-, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

RCD: Tierras y pétreos de la excavación	CODIGO LER	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	<input checked="" type="checkbox"/>
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	<input type="checkbox"/>
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	<input type="checkbox"/>

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	<input type="checkbox"/>
2. Madera		
Madera	17 02 01	<input type="checkbox"/>
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	<input type="checkbox"/>
Aluminio	17 04 02	<input type="checkbox"/>
Plomo	17 04 03	<input type="checkbox"/>
Zinc	17 04 04	<input type="checkbox"/>
Hierro y Acero	17 04 05	<input checked="" type="checkbox"/>
Estaño	17 04 06	<input type="checkbox"/>
Metales Mezclados	17 04 07	<input type="checkbox"/>
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	<input type="checkbox"/>
4. Papel		
Papel	20 01 01	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	<input type="checkbox"/>
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	<input type="checkbox"/>
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	<input type="checkbox"/>

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código	01 04 08	<input type="checkbox"/>
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	<input checked="" type="checkbox"/>
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código	17 01 07	<input type="checkbox"/>
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	<input type="checkbox"/>
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	<input type="checkbox"/>
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código	17 01 07	<input type="checkbox"/>
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	<input type="checkbox"/>

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	CODIGO LER	
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	<input type="checkbox"/>
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	<input type="checkbox"/>
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	<input type="checkbox"/>
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	<input type="checkbox"/>
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	<input type="checkbox"/>
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	<input type="checkbox"/>
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	<input type="checkbox"/>
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	<input type="checkbox"/>

Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	<input type="checkbox"/>
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	<input type="checkbox"/>
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	<input type="checkbox"/>
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	<input type="checkbox"/>
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	<input type="checkbox"/>
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	<input type="checkbox"/>
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	<input type="checkbox"/>
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	<input type="checkbox"/>
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	<input type="checkbox"/>
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	<input type="checkbox"/>
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	<input type="checkbox"/>
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	<input type="checkbox"/>
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	<input type="checkbox"/>
Filtros de aceite	16 01 07	<input type="checkbox"/>
Tubos fluorescentes	20 01 21	<input type="checkbox"/>
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	<input type="checkbox"/>
Pilas botón	16 06 03	<input type="checkbox"/>
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	<input type="checkbox"/>
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de pintura	08 01 11	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de barnices	08 01 11	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	<input type="checkbox"/>
Aerosoles vacíos	15 01 11	<input type="checkbox"/>
Baterías de plomo	16 06 01	<input type="checkbox"/>
Hidrocarburos con agua	13 07 03	<input type="checkbox"/>
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	<input type="checkbox"/>

Cuantificación del volumen de RDC que se estima se puede generar en obra, según la caracterización anterior en proyecto de obra nueva (Art. 4.1.a 1º).

Estimación definitiva del peso de los diferentes tipos de RCD según el volumen evaluado y previsión de producción de residuos

TIPOS DE RESIDUOS	V m ³ volumen residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 Tn/m ³	Tn toneladas de residuo (v x d)
Tierra y Pétreos de la Excavación			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	1,0	0,00 Tn
RCD Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	0,00	1,30	0,00 Tn
2. Madera	0,00	0,60	0,00 Tn
3. Metales	0,02	1,50	0,30 Tn
4. Papel	0,06	0,90	0,54 Tn
5. Plástico	0,00	0,90	0,00 Tn
6. Vidrio	0,00	1,05	0,00 Tn
7. Yeso	0,00	1,25	0,00 Tn
Total estimación (tn)	0,08 m ³		0,84 Tn
RCD Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	0,12	1,5	0,18 Tn
2. Hormigón	0,20	1,5	0,30 Tn
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	1,5	0,00 Tn
4. Piedra	0,00	1,5	0,00 Tn
Total estimación (tn)	0,32 m ³		0,48 Tn

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto (Art. 4.1.a 2º)

Medidas consideradas para la reducción de los residuos generados como consecuencia de la construcción de la edificación.

Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos). Los residuos de distintos tipos que se produzcan durante la demolición y ejecución de la obra se almacenarán en contenedores, separando en cada uno los distintos tipos, para posteriormente entregarlos a un gestor de residuos.
Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta
Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valoración
Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero.
Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión
Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios
Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados (Art. 4.1.a 3º)

Operación prevista	Destino previsto
<input type="checkbox"/> No se prevé operación de reutilización alguna	
<input checked="" type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación	EN LA MISMA OBRA
<input type="checkbox"/> Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales metálicos	
<input type="checkbox"/> Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

<input checked="" type="checkbox"/> No se prevé operación alguna de valorización "in situ"
<input type="checkbox"/> Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/> Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/> Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/> Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/> Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/> Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/> Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/> Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/> Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Tierras y pétreos de la excavación **TRATAMIENTO**
DESTINO

<input checked="" type="checkbox"/> Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Reutilización misma obra
<input type="checkbox"/> Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Verted.
<input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración / Verted.

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

<input type="checkbox"/> Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
--	-----------	-------------------------

2. Madera

<input type="checkbox"/> Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
---------------------------------	-----------	------------------------

3. Metales (incluidas sus aleaciones)

<input type="checkbox"/> Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
<input type="checkbox"/> Aluminio	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Plomo		
<input type="checkbox"/> Zinc		
<input checked="" type="checkbox"/> Hierro y Acero	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Estaño		
<input type="checkbox"/> Metales Mezclados	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	

4. Papel

<input checked="" type="checkbox"/> Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
---	-----------	------------------------

5. Plástico

<input type="checkbox"/>	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
6. Vidrio			
<input type="checkbox"/>	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
7. Yeso			
<input type="checkbox"/>	Yeso		Gestor autorizado RNP's
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos			
<input type="checkbox"/>	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
<input type="checkbox"/>	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
<input type="checkbox"/>	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input type="checkbox"/>	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
<input type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
<input type="checkbox"/>	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Potencialmente peligrosos y otros DESTINO		TRATAMIENTO	
<input type="checkbox"/>	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
<input type="checkbox"/>	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
<input type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RP)
<input type="checkbox"/>	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
<input type="checkbox"/>	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
<input type="checkbox"/>	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/>	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/>	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/>	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP

<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/>	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/>	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP
<input type="checkbox"/>	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
<input type="checkbox"/>	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP
<input type="checkbox"/>	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP

Gestores de residuos más cercanos:

PLANTA DE TRANSFERENCIA DE VELEZ MALAGA.

PLANTA DE TRANSFERENCIA DE ALMUÑECAR.

INSTALACION DE GESTION DE RESIDUOS.

Dirección: Finca La Torrecilla, La Viñuela, (Málaga).

Titularidad: Publica. (Diputación Provincial)

Material admitido: Exclusivamente No Peligrosos.

PLANTA DE CLASIFICACION DE MALAGA.

VERTEDERO MUNICIPAL de INERTES.

Dirección: Muelle de Poniente. Ampliación y relleno del mismo. Ceuta.

Titularidad: Municipal.

Material admitido: Exclusivamente inertes (tierras y escombros limpios)

Medidas para la separación de residuos en obra (Art. 4.1.a 4º)

Según el R.D 105/2008 de 1 de febrero se obliga al poseedor de los residuos a separarlos por tipos de materiales. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.5 de los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón 80 Tm

Ladrillos. Tejas. Cerámicos: 40 Tm

Metal: 2 Tm

Madera: 1 Tm

Vidrio: 2 Tm

Plástico: 0,5 Tm

Papel y cartón: 0,5 Tm

En nuestro caso, al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCD in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

El resto de residuos serán almacenados en contenedores, hasta su recogida y transporte al vertedero. El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

Planos de las instalaciones previstas (Art. 4.1.a 5º)

Debido a la poca envergadura de la obra consideramos innecesario un plano de situación de los elementos de almacenamiento de residuos.

Prescripciones técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la propia obra (Art. 4.1.a 6º)

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- 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) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, *por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto*, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Presupuesto estimado del coste de la gestión de los residuos (Art. 4.1.a 7°)

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe € (1)
De naturaleza no pétreo	0,84	10	8,40
De naturaleza pétreo	0,48	10	4,80
Presupuesto de ejecución material			13,20 €

(1) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPITULO 1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA INCLUIDAS EN EL PROYECTO.

- 1.1.- OBJETO Y CONTENIDO DEL PLIEGO.
- 1.2.- SITUACIÓN.
- 1.3.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LAS OBRAS.
- 1.4.- UNIDADES DE OBRA A REALIZAR.

CAPITULO 2.- DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES Y A LAS OBRAS.

- 2.1.- MATERIALES EN GENERAL.
- 2.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA LA ACEPTACIÓN.
- 2.3.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.
- 2.4.- TRABAJOS EN GENERAL.
- 2.5.- EQUIPOS MECÁNICOS.
- 2.6.- ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS.
- 2.7.- NO INCLUIDAS O TRABAJOS NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO.

CAPITULO 3.- EXPLANACIONES

- 3.1.- DESMONTE.
 - 3.1.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 3.1.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
- 3.2.- TERRAPLÉN.
 - 3.2.1.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.
 - 3.2.2.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.
 - 3.2.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 3.2.4.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.
 - 3.2.5.- MEDICIÓN Y ABONO.

CAPITULO 4.- OBRAS DE FÁBRICA.

- 4.1.- OBJETO Y CONTENIDO.
- 4.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- 4.3.- OBRAS ACCESORIAS.
- 4.4.- VARIACIONES DE LAS OBRAS PROYECTADAS.
- 4.5.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.
 - 4.5.1.- GENERALIDADES.
 - 4.5.2.- MATERIALES FILTRANTES.
 - 4.5.3.- OTROS MATERIALES.
- 4.6.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 4.6.1.- GENERALIDADES.
 - 4.6.2.- EXCAVACIONES Y DESMONTES.
 - 4.6.3.- TERRAPLENES Y RELLENOS.
- 4.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
 - 4.7.1.- NORMAS GENERALES.
 - 4.7.2.- EXCAVACIONES.
 - 4.7.3.- TERRAPLENES Y RELLENOS.

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES.

- 5.1.- PLAZO DE GARANTÍA.
- 5.2.- MEDICIONES FINALES.
- 5.3.- REPRESENTANTE DE LA CONTRATA.
- 5.4.- NORMATIVA VIGENTE

CAPITULO 1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA INCLUIDAS EN EL PROYECTO.

1.1.- OBJETO Y CONTENIDO DEL PLIEGO.

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulen el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras de PROYECTO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA PLANTACIÓN EN EL PARAJE "EL MANZANO" DEL T.M. DE TORROX.

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en el Pliego, se regulará por las normas contenidas en la vigente legislación de Contratos del Estado, en el Reglamento General de Contratación, en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales y en el Pliego de Prescripciones Técnicas para las obras de carreteras y puentes (PG-3).

1.2.- SITUACIÓN.

Las obras incluidas en el Proyecto están situadas en su totalidad en el T.M. de Torrox (Málaga).

1.3.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LAS OBRAS.

En la Memoria, en el Presupuesto y en los Planos se describen con suficiente detalle los movimientos de tierra; por lo cual todo lo expresado en estos documentos se considerará como parte integrante de este Pliego a efectos legales.

1.4.- UNIDADES DE OBRA A REALIZAR.

Las unidades de obra a realizar se encuentran indicadas en el resumen de mediciones del Proyecto.

CAPITULO 2.- DESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES Y A LAS OBRAS.

2.1.- MATERIALES EN GENERAL.

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en el Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer conformidad del Director de Obra, aún cuando su procedencia esté fijada en el Proyecto.

El Director de obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales que considere que no responden a las condiciones del Pliego o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán eliminarse de la obra dentro del plazo que señale su Director.

El contratista notificará con antelación suficiente al Director de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de obra de rechazar aquellos materiales que a su juicio no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

2.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA LA ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES.

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir, en todo momento, aquellos ensayos o análisis que el Director de Obra juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y restantes características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis serán de la exclusiva competencia del Director de Obra. A la vista de los resultados obtenidos rechazará aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del presente Pliego.

2.3.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que hayan de emplearse en las obras sin que se hayan especificado en este Pliego, no podrán ser utilizados sin haber sido reconocidos previamente por el Director de Obra, quien podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles y sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

2.4.- TRABAJOS EN GENERAL.

Como norma general, el contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que se requiera para su ejecución y cumpliendo para cada una de las distintas unidades las disposiciones que se prescriben en este Pliego.

Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fije el Director.

2.5.- EQUIPOS MECÁNICOS.

La empresa constructora deberá disponer de medios mecánicos con personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto.

La maquinaria y demás elementos de trabajo, deberán estar en todo momento en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, no pudiendo retirarlas sin el consentimiento del Director.

2.6.- ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El contratista estará obligado, en cualquier momento, a someter las obras ejecutadas o en ejecución a los análisis y ensayos que en clase y número el Director juzgue necesario para el control de la obra o para comprobar su calidad, resistencia y restantes características.

El enjuiciamiento de resultados de los análisis y ensayos será de exclusiva competencia del Director que rechazará aquellas obras considere que no responden en su ejecución a las normas del Presente Pliego.

Serán por del contratista el coste de los ensayos que la Dirección de Obras solicite sobre los materiales empleados o que se vayan a utilizar en la ejecución material.

2.7.- NO INCLUIDAS O TRABAJOS NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO.

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista, escrupulosamente, las normas especiales que, para cada caso, señale el Director de obra según su inapelable juicio.

CAPITULO 3.- EXPLANACIONES.

3.1.- DESMONTE.

Los desmontes o excavaciones se clasificarán atendiendo a la naturaleza del terreno, dentro de alguna de las tres categorías siguientes:

A) Excavación en roca.

Es la realizada en aquellos materiales tan cementados que necesitan ser excavados mediante uso de explosivos o maquinaria especial.

B) Excavación en terrenos de tránsito.

Es la realizada en rocas muy blandas o descompuestas, en arcillas duras o tierras muy compactadas en general en todos aquellos materiales que necesitan el uso de maquinaria potente para una labor previa de escarificación.

C) Excavación en terrenos de consistencia normal.

Comprende la excavación de aquellos materiales cuya consistencia permita la acción directa de las máquinas normales de excavación: Bulldozers, traíllas, excavadoras, etc.

La determinación de las clases a las que corresponden las excavaciones, de acuerdo con la anterior clasificación compete al Director de Obra.

3.1.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Cuando la naturaleza, consistencia y humedad del terreno hagan presumir la posibilidad de desmoronamientos, corrimientos o hundimientos, se deberá a su tiempo armar, apuntalar o entibar las excavaciones de toda clase a cielo abierto o en zanja.

La inclinación de los taludes en las excavaciones será la que se fija en el Proyecto siendo la Contrata responsable de los posibles daños a personas o cosas por desprendimientos y estará obligada a retirar el material derribado y a reparar las obras.

La contrata deberá proceder por todos los medios posibles a defender las excavaciones de la penetración de aguas superficiales o freáticas manteniéndolas libres de este elemento mediante los oportunos desagües o agotamiento.

No se utilizará en ningún caso material de explosivos.

➤ Excavaciones en zona de desmonte:

Una vez terminados los trabajos previos e inspeccionados y admitidos éstos por el Director de obra los trabajos de excavación se realizarán ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás datos que figuran en el Proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones que, a juicio del Director de obra, no se consideren adecuadas para la construcción de terraplenes o para otro empleo, deberán alejarse del área de obras, depositándolas en zonas de caballero que el contratista se procurará por su cuenta y se escogerá de modo que no dañe propiedades públicas o privadas.

En los tramos de excavación en roca, si en el Proyecto no hay prevista la construcción de una explanación mejorada, se excavarán, como mínimo quince (15) cm. Que se compactará y perfilará de acuerdo con las normas sobre terraplenes indicadas más adelante.

➤ Excavaciones en zanja.

El contratista deberá notificar con suficiente antelación al Director de Obra, el comienzo de la excavación a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno natural.

Las zanjas se efectuarán con las dimensiones indicadas en el Proyecto; no obstante el Director de Obra podrá modificar tales dimensiones si las condiciones del terreno así lo exigen.

Siempre que la profundidad de la zanja, la disposición de ésta, o la naturaleza de las tierras así lo exigieran, el Contratista quedará obligado a efectuar las excavaciones en zanjas con entibación aunque en el Proyecto no se hubiera previsto ésta.

Cuando aparezca agua en las zanjas se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

3.1.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Se abonarán los metros cúbicos de terreno realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales.

Los agotamientos se abonarán en la forma y con los precios que figuren en el Presupuesto.

3.2.- TERRAPLÉN.

Los materiales a emplear en la construcción de terraplenes procederán de los desmontes de la propia obra o de canteras de préstamos adecuadas señaladas o aprobadas por la Dirección de Obra.

Los terraplenes se construirán en estratos con el espesor fijado, de acuerdo con la maquinaria a emplear, que a su vez será la adecuada al tipo de material.

3.2.1.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

El contenido en materia orgánica no deberá exceder del (1%) en peso de suelo seco. No deberá contener elementos pétreos cuyo tamaño exceda de quince (15) centímetros.

La densidad seca máxima en el ensayo de compactación normal será, como mínimo, de uno con sesenta y cinco (1,65) gr/cm. Solamente podrán emplearse tierras de densidad inferior cuando lo autorice previamente el Director de la obra.

El límite líquido debe ser menor de treinta y cinco (35). Cuando el Director de la obra lo autorice previamente podrán emplearse tierras con $35 < LL < 65$ con tal que $IP > (0,6 LL - 9)$.

El agua a emplear para la compactación deberá estar exenta de materia orgánica y sustancias nocivas.

3.2.2.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Las características de las tierras se comprobarán antes de su utilización en obra, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalen a continuación para cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 2.000m³ o fracción de materiales a emplear:

- Una determinación de materia orgánica.
- Un ensayo granulométrico.
- Un ensayo de compactación normal.
- Un ensayo de Límites de Atterberg (en el caso de ser tierras coherentes).
- Dos ensayos de equivalente en arena (si las tierras no son cohesivas).

3.2.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Según las características de los materiales a emplear en la construcción del terraplén, se distinguen las siguientes prescripciones a tener en cuenta:

a) Materiales cohesivos.

Una vez extendida cada tongada se procederá, en caso necesario, al riego homogéneo de la tierra hasta alcanzar un grado de humedad constante en todos sus puntos, que deberá ser el óptimo obtenido mediante el ensayo de compactación.

Para conseguir que la humificación sea homogénea, se emplearán equipos móviles de riego con esparcidor de agua a presión regulable y equipos idóneos para la mezcla y homogeneización de los materiales.

No se ejecutará la compactación cuando los materiales, por efecto de la lluvia o por cualquier otro motivo, tengan una humedad superior a la óptima.

La compactación de cada tongada se efectuará empleando la energía necesaria para alcanzar, como mínimo, la densidad seca establecida en cada caso.

b) Materiales no cohesivos.

Las tongadas se extenderán en espesor uniforme, suficientemente reducido para que con los equipos disponibles se obtenga el grado de compactación exigido.

Una vez extendida cada tongada, se procederá al riego homogéneo de los materiales, hasta alcanzar en todos sus puntos la humedad adecuada.

Después de la humidificación se compactará cada tongada con la energía necesaria para alcanzar, como mínimo, la densidad relativa establecida en cada caso.

Los terraplenes se compactarán con equipos adecuados (rodillos lisos, compactadores de ruedas neumáticas; compactadores vibratorios, etc.), regulando el número de pases hasta alcanzar la densidad exigida.

3.2.4.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

Las diferentes capas del terraplén se compactarán al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor normal, excepto los últimos treinta (30) centímetros de la explanación, sobre los que se apoyará el firme, que serán compactados hasta alcanzar una densidad equivalente al cien por cien (100%) del Proctor normal.

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización de los ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que estas cifras son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 1.000 m³ o fracción de tierra empleada.

- Un ensayo de contenido de humedad.
- Un ensayo granulométrico.
- Un ensayo de los Límites de Atterberg.

Por cada 2.000 m³ o fracción de tierras empleadas.

- Un ensayo de compactación normal (Proctor Normal) Por cada 2.000 m³ o fracción de cada estrato compactado.
- Un ensayo de densidad "in situ"

3.2.5.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se abonarán los metros cúbicos de terraplén totalmente terminado, medidos sobre los perfiles transversales.

El precio señalado para esta unidad en el Cuadro de precios, incluye: El riego a humedad óptima, mezcla, extendido y compactación de tierras de cualquier naturaleza, para la construcción de terraplenes, por capas del espesor fijado, hasta alcanzar el grado de compactación establecido, el coste en origen del agua necesaria, la carga y el transporte de la misma a cualquier distancia y el perfilado de rasantes.

CAPITULO 4.- OBRAS DE FÁBRICA.

4.1.- OBJETO Y CONTENIDO DE ESTE CAPÍTULO.

Son objeto de las normas y condiciones facultativas que se dan en este capítulo, las obras de fábrica incluidas en el presupuesto, abarcando todos los oficios y materiales que en ellas se emplean.

4.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de fábrica tendrán la forma, dimensiones y características constructivas fijadas en los planos, estados de mediciones y cuadro de precios, resolviéndose por el Director de la Obra cualquier discrepancia que pudiera existir.

Por la propia naturaleza de las cimentaciones, se entenderán que el tipo, cotas y dimensiones que se indican para las mismas en el Proyecto, sólo son un primer dato aproximado, el cual puede confirmarse o variar total o parcialmente, teniendo el Contratista derecho a percibir el importe de la obra realmente ejecutada.

4.3.- OBRAS ACCESORIAS.

Se consideran obras accesorias aquellas de importancia secundaria o las que por su naturaleza no puedan ser inicialmente previstas en todos sus detalles.

Las obras accesorias se construirán con arreglo a las instrucciones que establezca por escrito el Director de la Obra, según se vaya conociendo su necesidad durante la construcción y quedarán sujetas a las mismas condiciones que rigen para las análogas que figuran en el Proyecto.

4.4.- VARIACIONES DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

Las características de las obras de fábrica proyectadas han sido establecidas como consecuencia del estudio de la planta y alzado de los movimientos de tierra.

Si durante la ejecución de los trabajos, el Director de Obra juzgase necesario introducir variaciones que afecten a la situación, dimensiones o a otras características estructurales o constructivas de las obras y que no originen unidades de obra distintas a las incluidas en el proyecto, el Contratista deberá realizarlas sin exigir otras compensaciones que las derivadas de un posible aumento de volumen, pero nunca podrá formular reclamación alguna por los posibles beneficios dejados de percibir en caso de que tales variaciones supusieran una disminución de dicho volumen. Tampoco podrá exigir, en esas circunstancias, precios distintos a los que figuran en el correspondiente cuadro del Proyecto.

Cuando tales variaciones dieran lugar a unidades de obra no valoradas en el Proyecto, se estará a lo dispuesto sobre precios contradictorios en la Ley de Contratos del Estado y su Reglamento.

4.5.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.

4.5.1.- GENERALIDADES.

Los materiales empleados en las obras de fábrica deberán reunir las características que para los materiales en general, se establecen en el Capítulo 2 de este Pliego, siendo asimismo de aplicación para ellos lo dispuesto en dicho Capítulo sobre los análisis y ensayos que, para 'su aceptación juzgue necesario el Director de obra que se lleven a cabo.

4.5.2.- MATERIALES FILTRANTES.

Los materiales filtrantes serán granulares, estarán constituidos por arena, grava y cantos rodados; deberán estar exentos de polvo, arcilla y materia orgánica, para, lo cual se lavarán si es preciso.

La granulometría será regular y continua, con un tamaño máximo inferior a 75 mm., no debiendo contener más de un 5% de pasante por el tamiz número 200 (A.S.T.M.). El equivalente de arena será superior a 30.

Siendo D_n el tamaño superior al de n % en peso de los materiales filtrantes y d_n el tamaño superior al de n % en peso del terreno a drenar, la granulometría de los materiales filtrantes, cumplirá, además, las siguientes condiciones:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5 \quad \frac{D_{50}}{d_{50}} < 25$$

$$\frac{D_{15}}{d_{15}} > 5 \quad D_{85} < 1,2S$$

siendo S la dimensión de la abertura de la tubería.

El coeficiente de uniformidad será:

$$Cu = \frac{D_{60}}{d_{10}} < 20$$

Las características de los materiales filtrantes se comprobarán, antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, refiriéndose a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 250 m³ o fracción de material a emplear, como mínimo

- Un análisis granulométrico.
- Un ensayo de equivalente de arena

4.5.3. OTROS MATERIALES.

Otros materiales que formen parte de las obras de fábrica, para los que no se detallan condiciones, serán de primera calidad, reunirán las condiciones exigidas para dichos materiales en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del M.O.P.U. y, antes de colocarse en obra, deberán ser aceptados por el Director de la misma.

4.6.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

4.6.1.- GENERALIDADES.

Todas las obras de fábrica que hayan de ejecutarse deberán cumplir las prescripciones generales que se establecen en el Capítulo 2 de este Pliego, siendo asimismo de aplicación para ellas lo dispuesto en dicho Capítulo sobre los análisis y ensayos que para el control de su calidad juzgue necesario el Director de Obra que se lleven a cabo.

4.6.2.- EXCAVACIONES Y DESMONTES.

Los productos que no se empleen en rellenos o terraplenes, se colocarán en caballeros en el lugar y forma que se fije por el Director de Obra, no pudiendo exceder de 100 metros la distancia de transporte, estando esta operación incluida en el precio de la unidad de excavación.

Las excavaciones se efectuarán según las aplicaciones y rasantes que resulten del replanteo, y de las órdenes escritas del Director de Obra.

Todo exceso de excavación no autorizado expresamente, deberá rellenarse con terraplén o fábrica según lo considere el Director de Obra, no siendo de abono ni el exceso de excavación ni el relleno.

Se profundizará la excavación hasta alcanzar un estrato capaz para las cargas máximas existentes.

Cuando las obras de fábrica se hallen en contacto con la excavación, ésta se realizará con el mayor cuidado a fin de evitar excesos de obra. Durante la ejecución, y siempre que lo estime necesario el Director de Obra, se limpiarán las excavaciones a fin de que pueda ser reconocido el terreno. No se efectuará el relleno de las excavaciones mientras no lo ordene el Director de Obra.

Se realizarán las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad del personal.

4.6.3.- TERRAPLENES Y RELLENOS.

Se construirán por tongadas de 20 cm. de espesor máximo. El Contratista no ejecutará obra alguna sobre los mismos hasta que éstos hayan sido bien consolidados.

La densidad alcanzada no será inferior al 100% de la densidad Proctor Normal.

4.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

4.7.1.- NORMAS GENERALES.

El contratista tendrá derecho al abonó de la obra que realmente ejecute, con arreglo a los precios contratados. Las mediciones de las obras y de los materiales se efectuarán de acuerdo con las unidades establecidas en el Cuadro de Precios.

Los trabajos se abonarán tomando como base las dimensiones fijadas en el Proyecto, aunque las medidas de control arrojen cifras superiores. Por lo tanto, no serán de abono los excesos de obra que, por su conveniencia o errores ejecute el Contratista. Sólo en caso de que el Director de Obra hubiese encargado por escrito mayores dimensiones de las que figuren en el proyecto, se tendrá en cuenta en la valoración.

4.7.2.- EXCAVACIONES.

Las excavaciones se abonarán por el volumen realmente excavado, expresado en metros cúbicos, medido por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales.

4.7.3.- TERRAPLENES Y RELLENOS.

Los terraplenes y rellenos se abonarán por su volumen al precio por metro cúbico que fije el Presupuesto. El volumen de esta unidad se medirá después de ejecutada y consolidada.

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES.

5.1.- PLAZO DE GARANTÍA.

A la recepción de las obras a su concurrirá la dirección facultativa y el contratista. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la D.O. designado por la propiedad contratante las dará por recibidas, comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

5.2.- MEDICIONES FINALES.

Las mediciones finales se harán después de terminadas las obras, verificándose de forma conjunta por la Dirección de Obra y la contrata. De estas mediciones se extenderá un Acta en la que se haga constar la conformidad de la contrata. En caso de disconformidad expondrá brevemente, y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obligan.

5.3.- REPRESENTANTE DE LA CONTRATA.

Al frente de los trabajos y con residencia en las proximidades de las obras, la contrata mantendrá un técnico con titulación necesaria, con competencias y conocimientos suficientes.

5.4.- NORMATIVA VIGENTE.

El contratista responde como patrono, cumpliendo las normas habituales y las instrucciones de la Dirección de la Obra para seguridad en el trabajo de los operarios y del público en general.

El contratista queda obligado a cumplir todas las disposiciones dictadas o que se dicten hasta el comienzo de los trabajos en lo referente a la protección de la Industria Nacional.

Se cumplirán igualmente con rigurosidad extrema la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Fdo.:

D. Raúl Checa Díaz
Ingeniero Técnico Agrícola Col. nº 325 del COITAMA
Vélez-Málaga, Mayo de 2.018

6. INDICE DE PLANOS

PLANO N° 1.- SITUACIÓN EN EL PGOU

PLANO N° 2.- SITUACIÓN CATASTRAL

PLANO N° 3.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA FINCA

PLANO N° 4.- TOPOGRÁFICO DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS EN LA FINCA

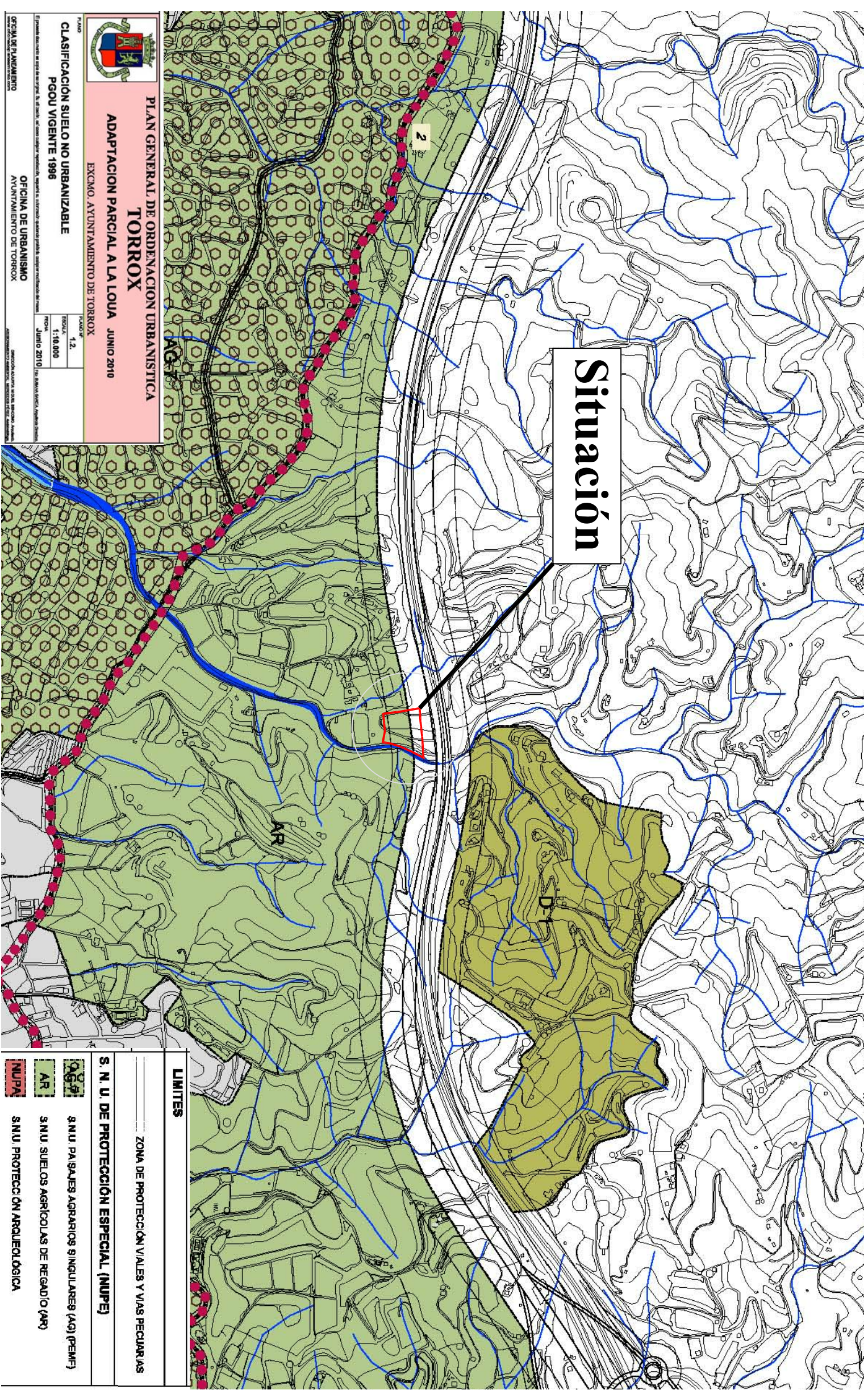
PLANO N° 5.- COMPARATIVA DE PERFILES LONGITUDALES

PLANO N° 6.- COMPARATIVA DE PERFILES TRANSVERSALES

PLANO N° 7.- COMPARATIVA DE PERFILES TRANSVERSALES

PLANO N° 8.- COMPARATIVA DE PERFILES TRANSVERSALES

PLANO N° 9.- COMPARATIVA DE PERFILES TRANSVERSALES



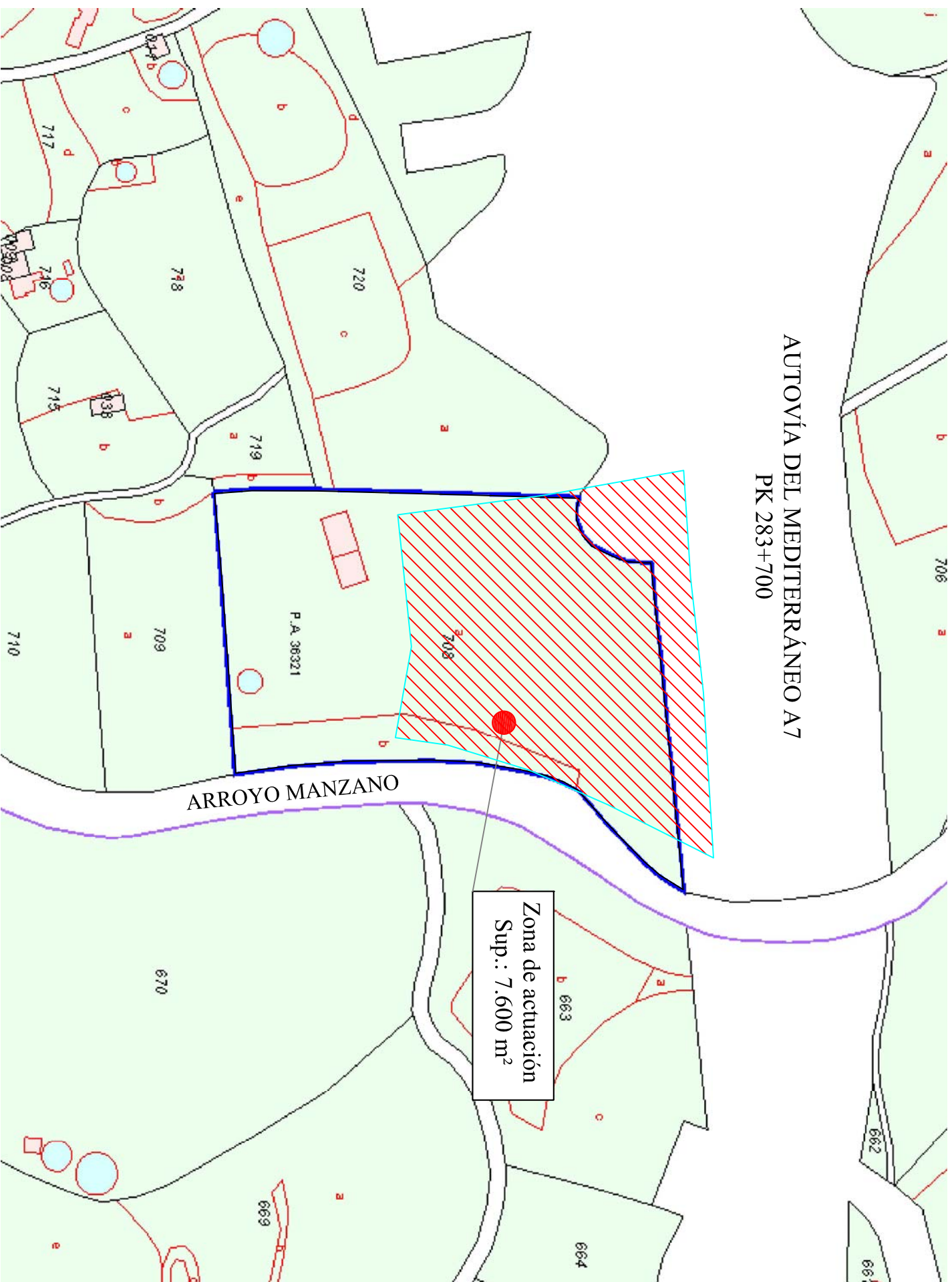
Situación

LIMITES	
—	ZONA DE PROTECCIÓN VALES Y VÍAS PECUARIAS
S. N. U. DE PROTECCIÓN ESPECIAL (NUPA)	
	SNU PAISAJES AGRARIOS e INGLARES (AG) (PEMI)
	SNU SUELOS AGRÍCOLAS DE REGADÍO (AR)
	SNU PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PETICIONARIO: D. ANTONIO ESCUDERO MALDONADO	EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA D. Rodi Checa Díez Colegiado N° 325	PROYECTO: MOVIMIENTOS DE TIERRAS PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES TROPICALES EN FINCA RÚSTICA	UBICACIÓN: LOCALIDAD: TORROX PARAJE: EL MANZANO	ESCALA: 1 / 10.000 FECHA: MAYO 2018 REF: 0016.18	Nº PLANO: 1 PLANO:	SITUACION EN PGOU PLANO DE CALIFICACION
---	--	--	--	---	-------------------------------------	--



AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A7
PK 283+700



POLÍGONO 8 PARCELA 708



PETICIONARIO:
D. ANTONIO
ESCUDERO MALDONADO

EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA
D. Raúl Checa Díaz
Colegiado N° 325

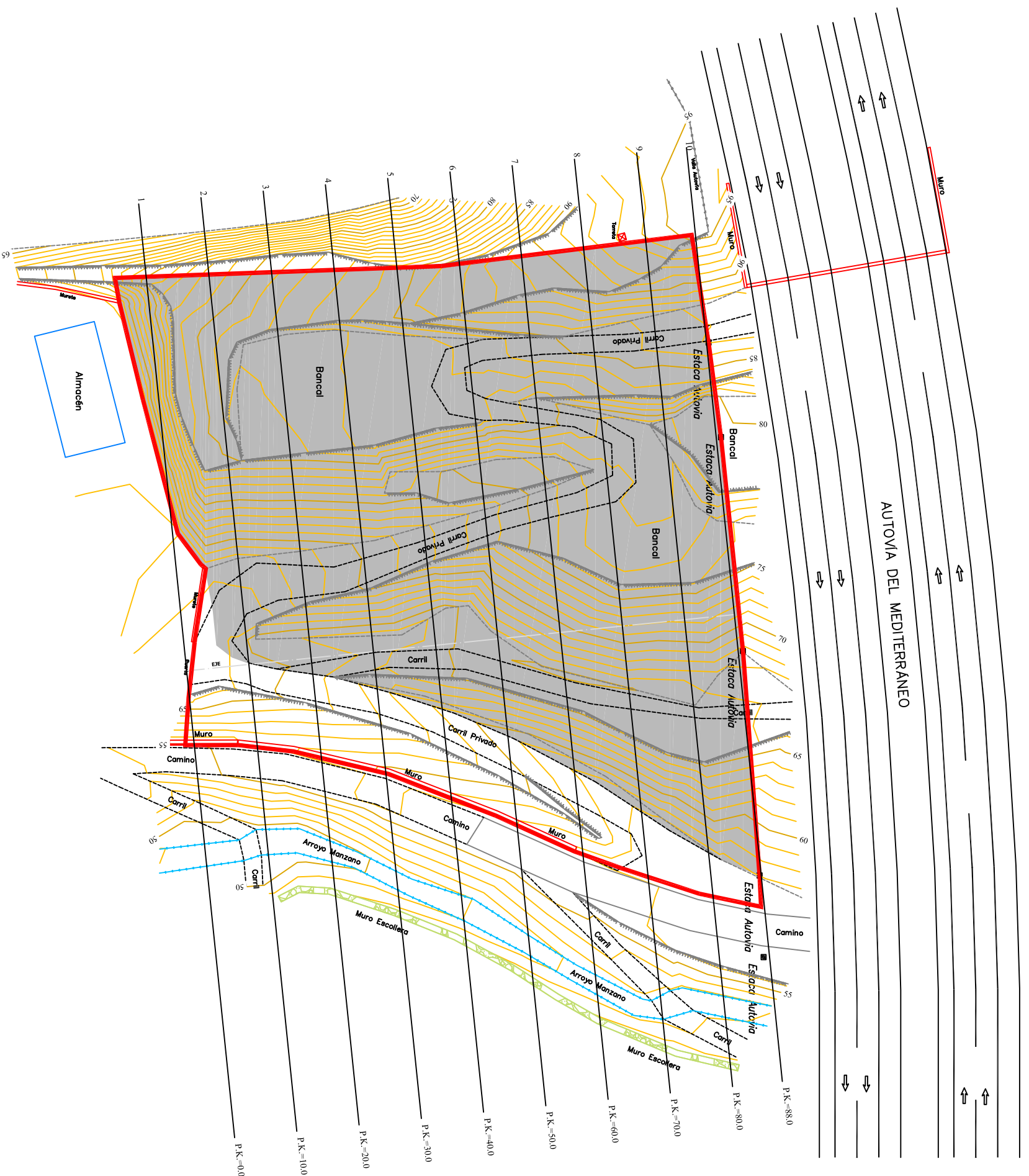
PROYECTO:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS
PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA

UBICACIÓN:
LOCALIDAD: TORROX
PARAJE: EL MANZANO

ESCALA: 1 / 10.000
FECHA: MAYO 2018
REF: 0016.18

Nº PLANO:
2

PLANO:
SITUACIÓN CATASTRAL



LEYENDA

	Linde
	Edificación
	Muro
	Camino
	Cauce Arroyo
	Cabeza de Talud
	Pié de Talud
	Curva de Nivel
	Curva de Nivel Directora
	Estaca deslinde Autovía

Superficie de actuación: 6.820 m²



PETICIONARIO:
D. ANTONIO
ESCUADERO MALDONADO

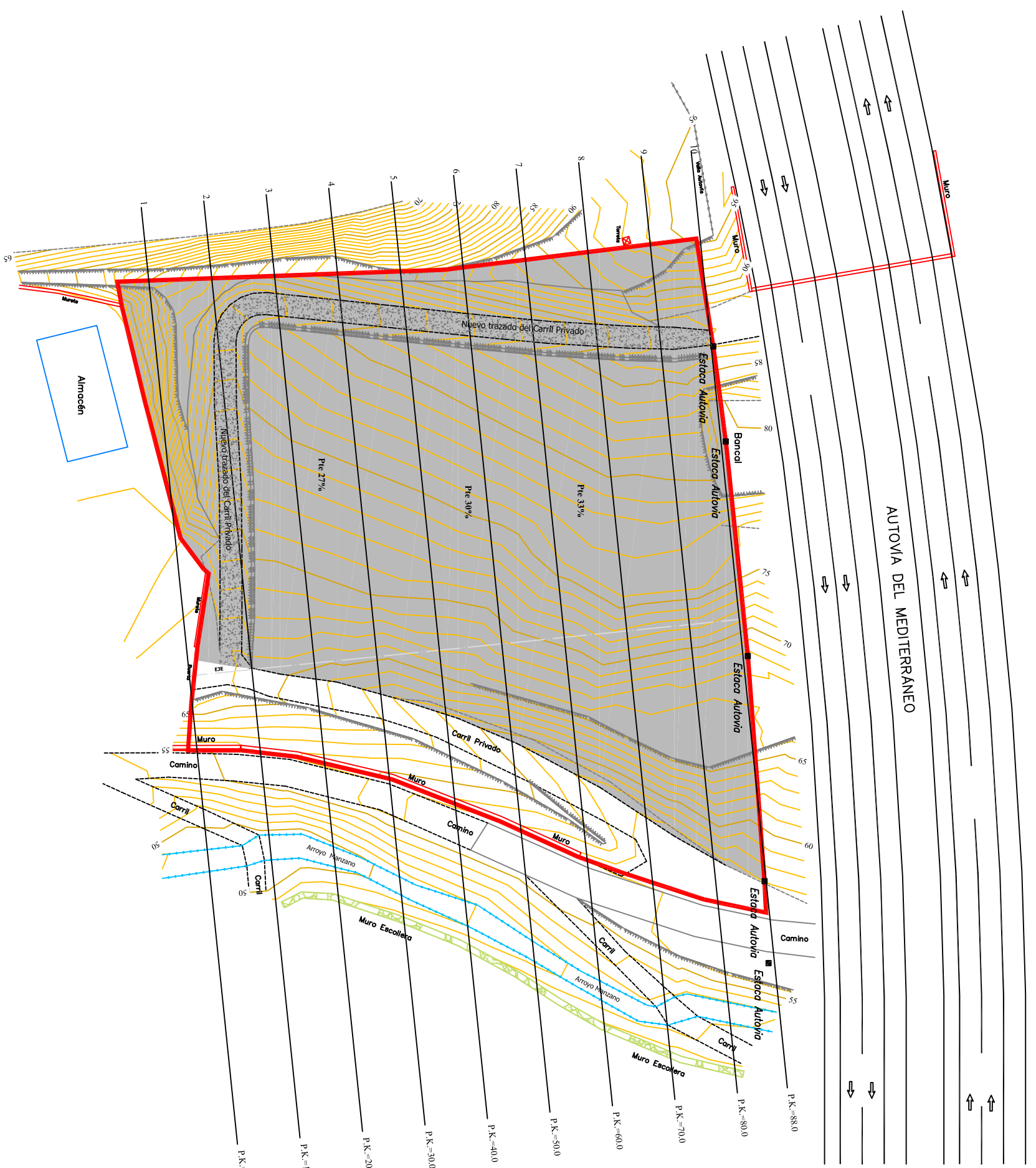
EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA
D. Raúl Checa Díaz
Colegiado N° 325

PROYECTO:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS
PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA

UBICACIÓN:
LOCALIDAD: TORROX
PARAJE: EL MANZANO

ESCALA: 1 / 750
FECHA: MAYO 2018
REF: 0016.18

Nº PLANO: 3
PLANO: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
DE LA FINCA



LEYENDA

- Linde
- Edificación
- Muro
- Camino
- - - Cauce Arroyo
- - - Cabeza de Talud
- - - Pie de Talud
- Curva de Nivel
- Curva de Nivel Directora
- Estaca deslinde Autovía

Tramo de camino a hormigonar

Superficie de actuación: 6.820 m²



PETICIONARIO:
D. ANTONIO
ESCUADERO MALDONADO

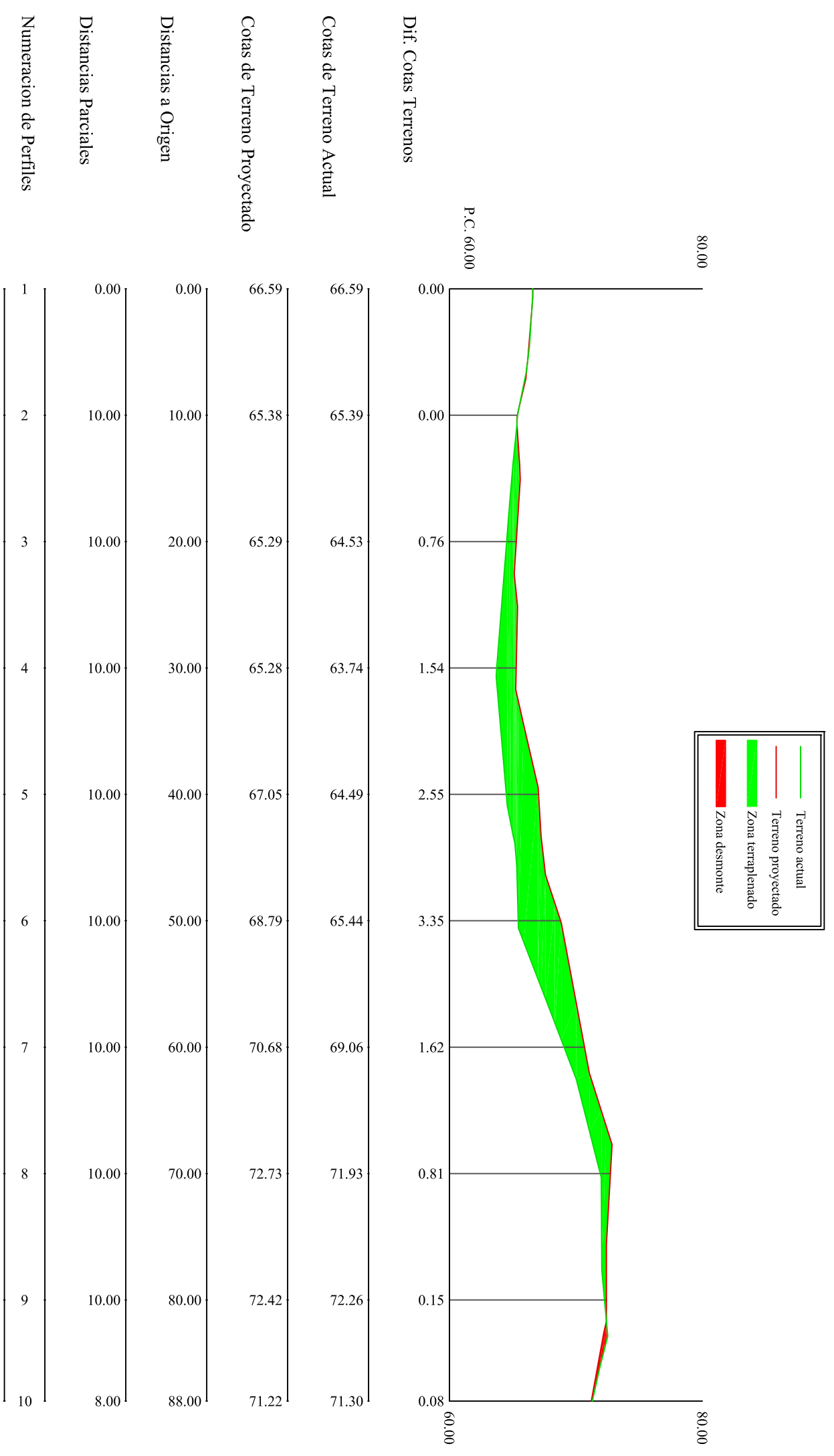
EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA
D. Raúl Checa Díaz
Colegiado N° 325

PROYECTO:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS
PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA

UBICACIÓN:
LOCALIDAD: TORROX
PARAJE: EL MANZANO

ESCALA: 1 / 750
FECHA: MAYO 2018
REF: 0016.18

No PLANO: 4 **PLANO:** TOPOGRÁFICO DE LAS ACTUACIONES
PROYECTADAS EN LA FINCA



PETICIONARIO:
D. ANTONIO
ESCUDERO MALDONADO

EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA
D. Raúl Checa Díaz
Colegiado N° 325

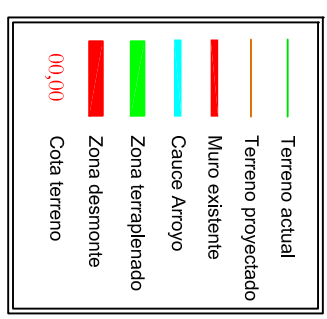
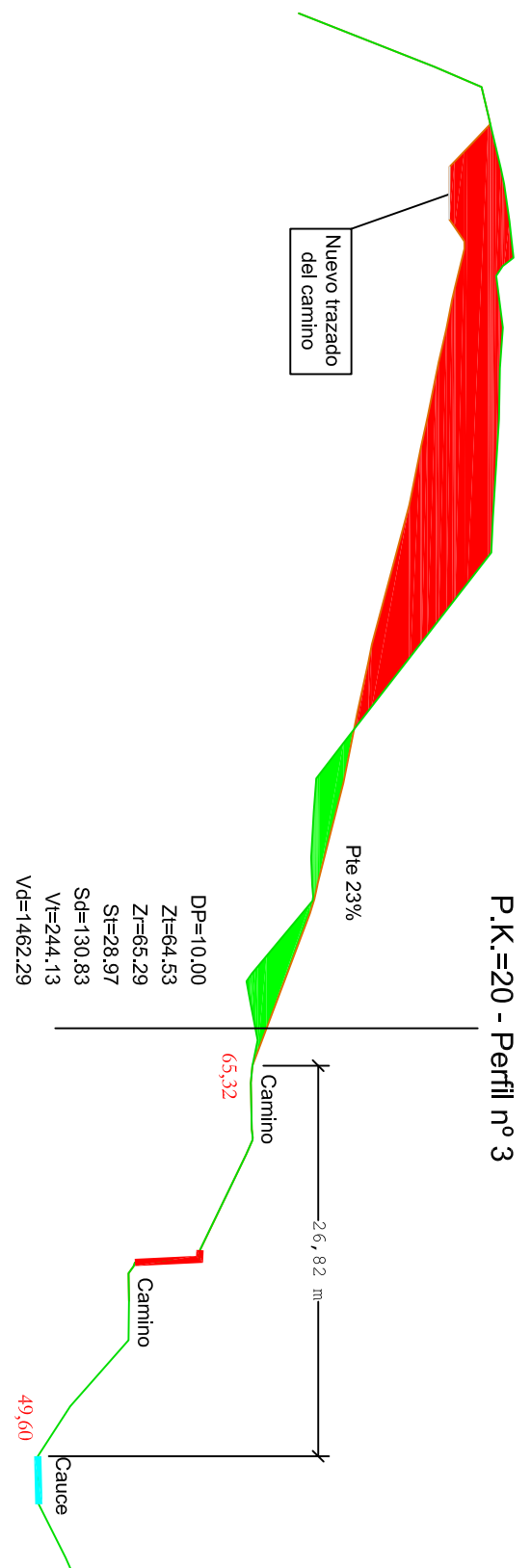
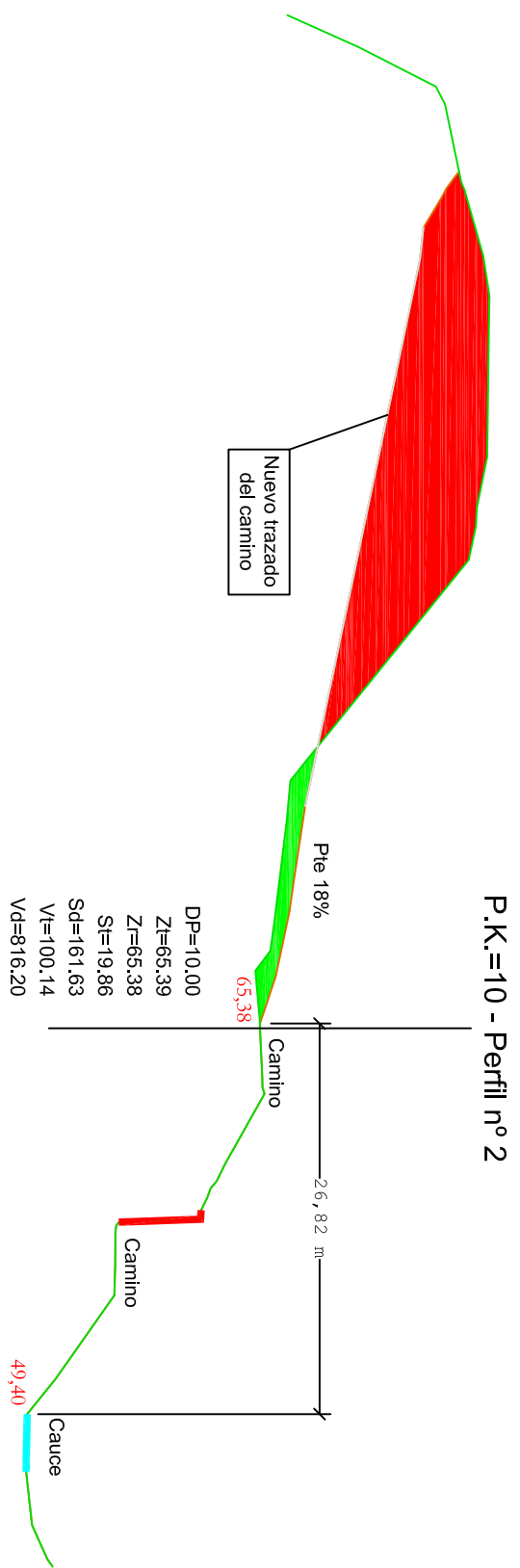
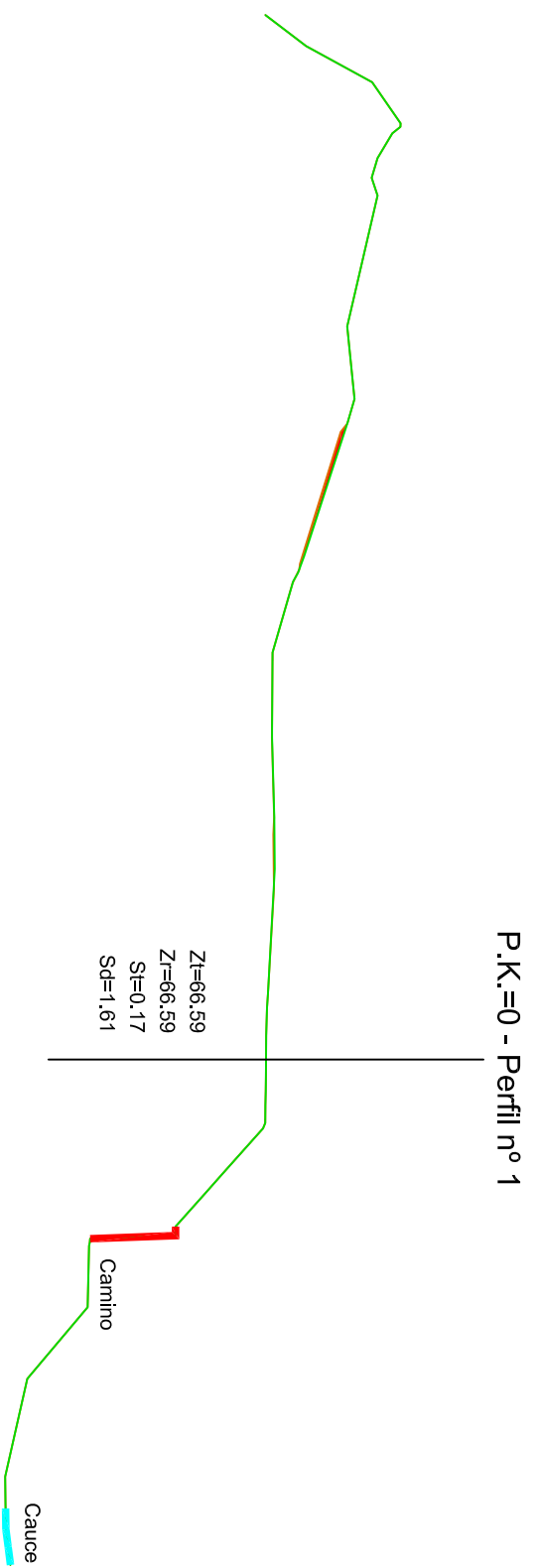
PROYECTO:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS
PARA PLANTACION DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA

UBICACIÓN:
LOCALIDAD: TORROX
PARAJE: EL MANZANO

ESCALA: 1 / 400
FECHA: MAYO 2018
REF: 0016.18

Nº PLANO: 5

PLANO: COMPARATIVA DE PERFILES
LONGITUDINALES



PETICIONARIO:
D. ANTONIO
ESCUDERO MALDONADO

EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA
D. Raúl Checa Díaz
Colegiado N° 325

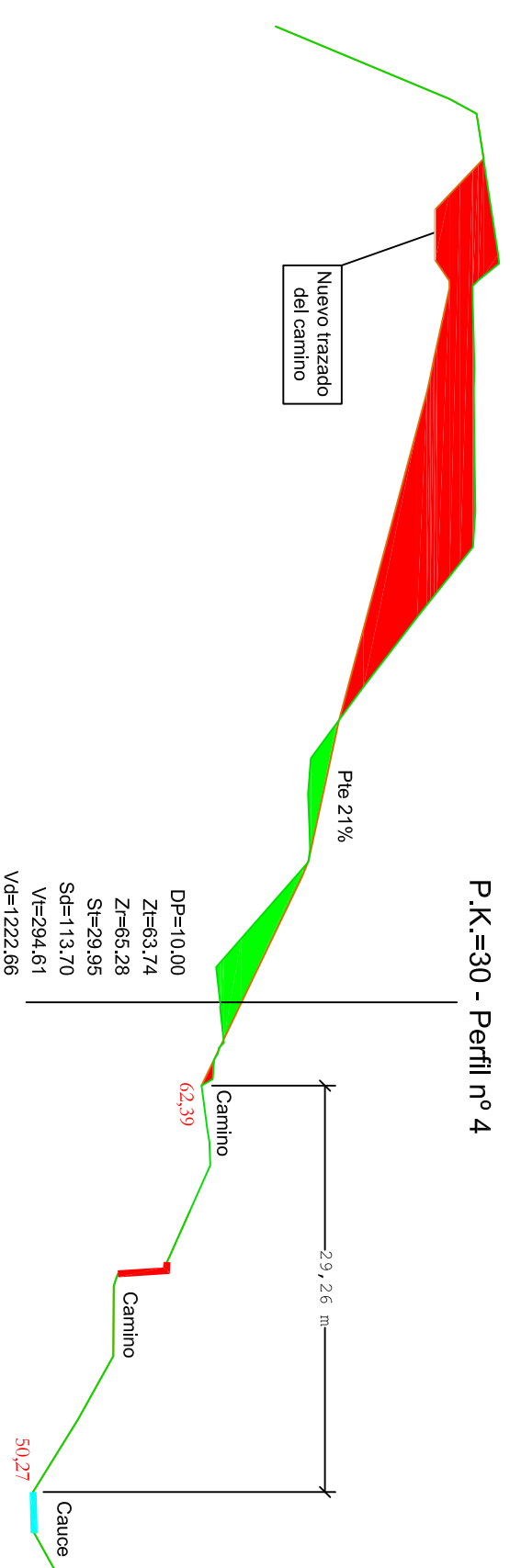
PROYECTO:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS
PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA

UBICACIÓN:
LOCALIDAD: TORROX
PARAJE: EL MANZANO

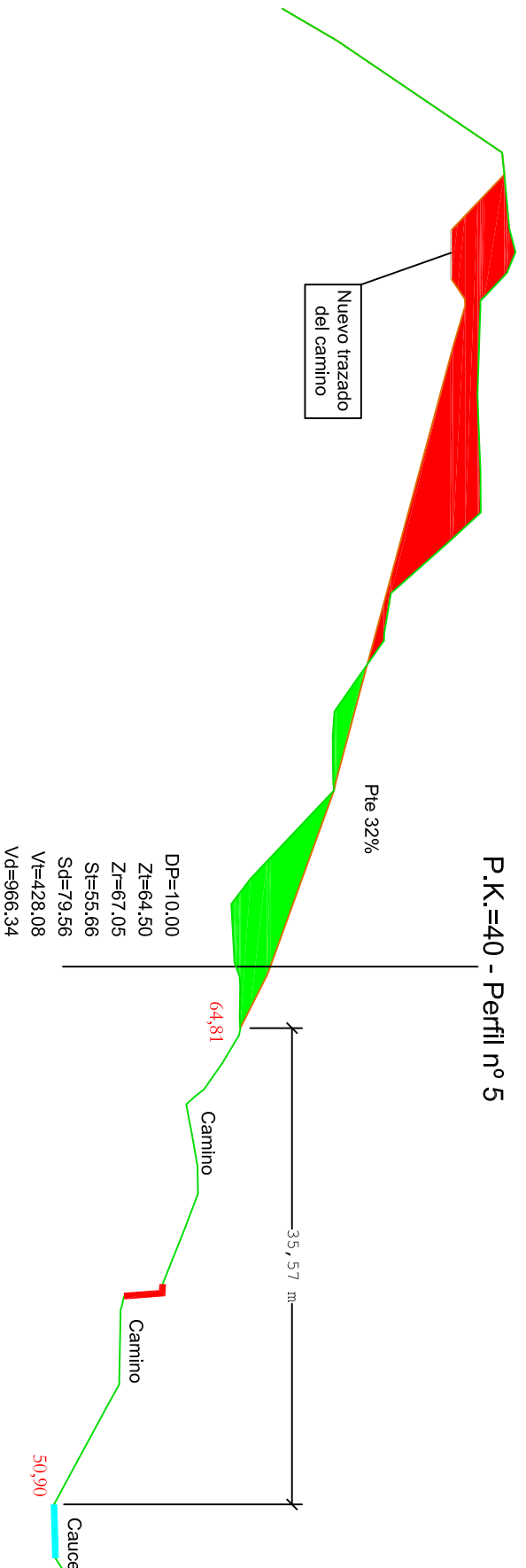
ESCALA: 1 / 500
FECHA: MAYO 2018
REF: 0016.18

Nº PLANO: 6

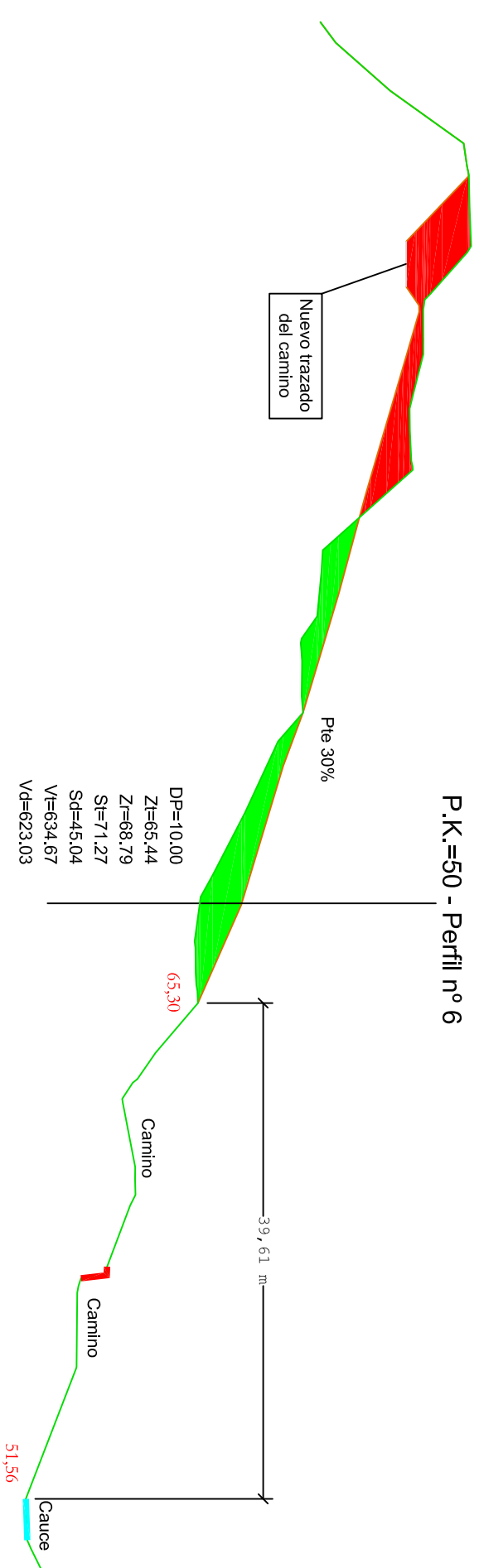
PLANO: COMPARATIVA DE PERFILES
TRANSVERSALES



P.K.=30 - Perfil nº 4



P.K.=40 - Perfil nº 5



P.K.=50 - Perfil nº 6

	Terreno actual
	Terreno proyectado
	Muro existente
	Cauce Arroyo
	Zona terraplenado
	Zona desmonte
	Cota terreno



PETICIONARIO:
D. ANTONIO
ESCUDERO MALDONADO

EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA
D. Rodi Checa Díaz
Colegiado N° 325

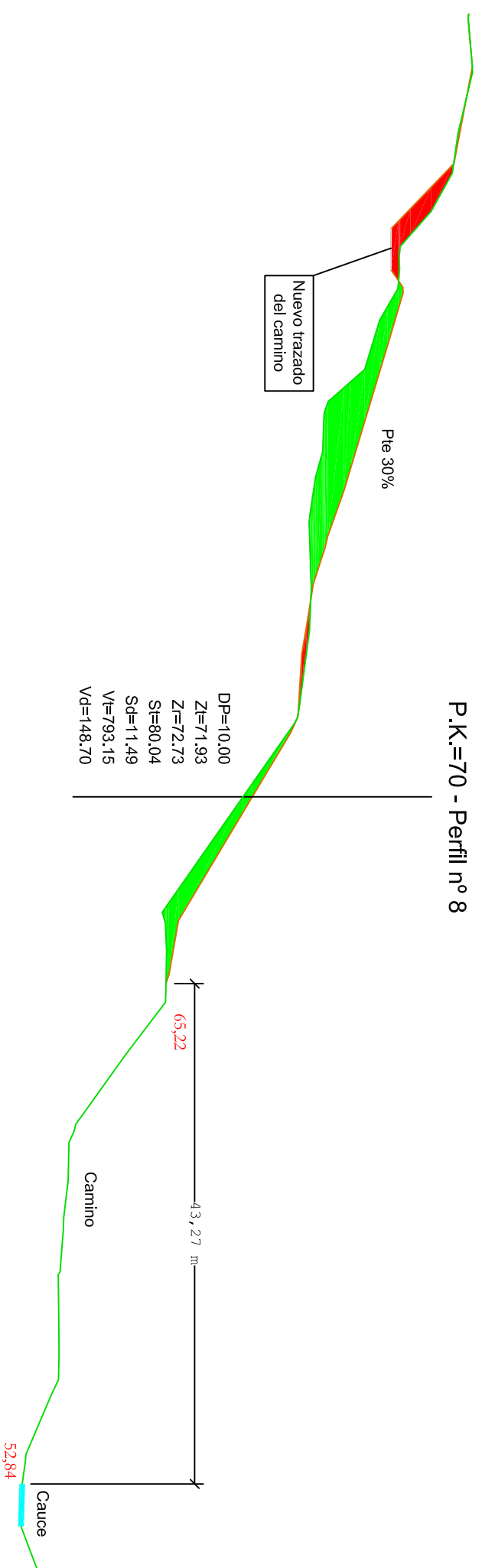
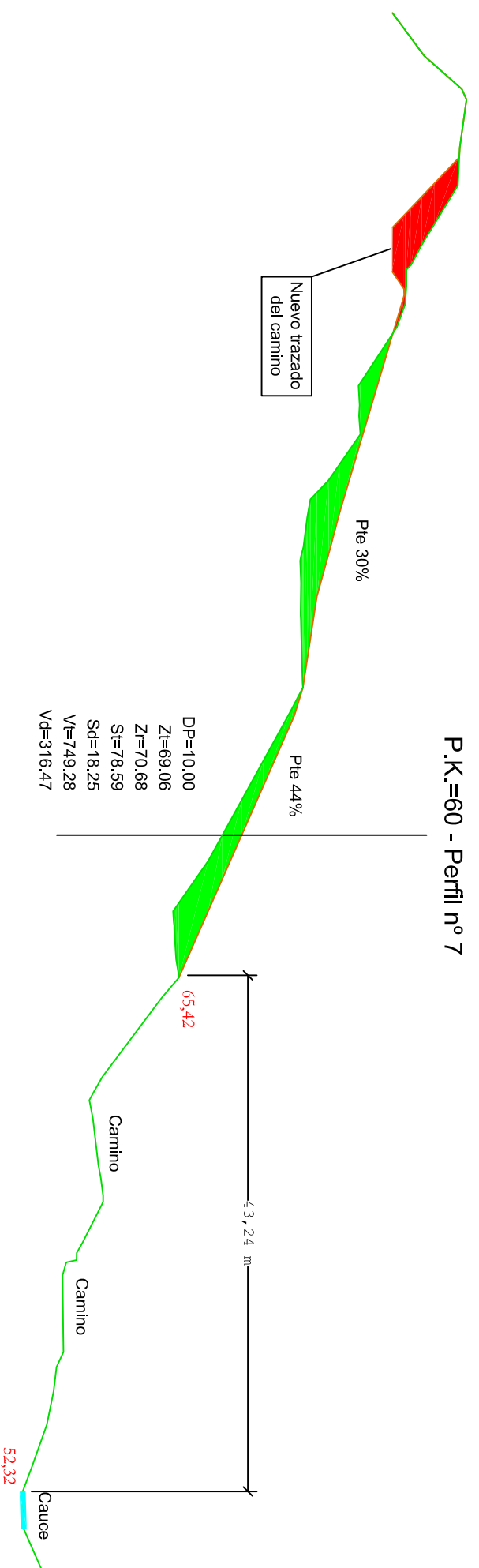
PROYECTO:
MOVIMIENTOS DE TIERRAS
PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES
TROPICALES EN FINCA RÚSTICA

UBICACIÓN:
LOCALIDAD: TORROX
PARAJE: EL MANZANO

ESCALA: 1 / 500
FECHA: MAYO 2018
REF: 0016.18

Nº PLANO:
7

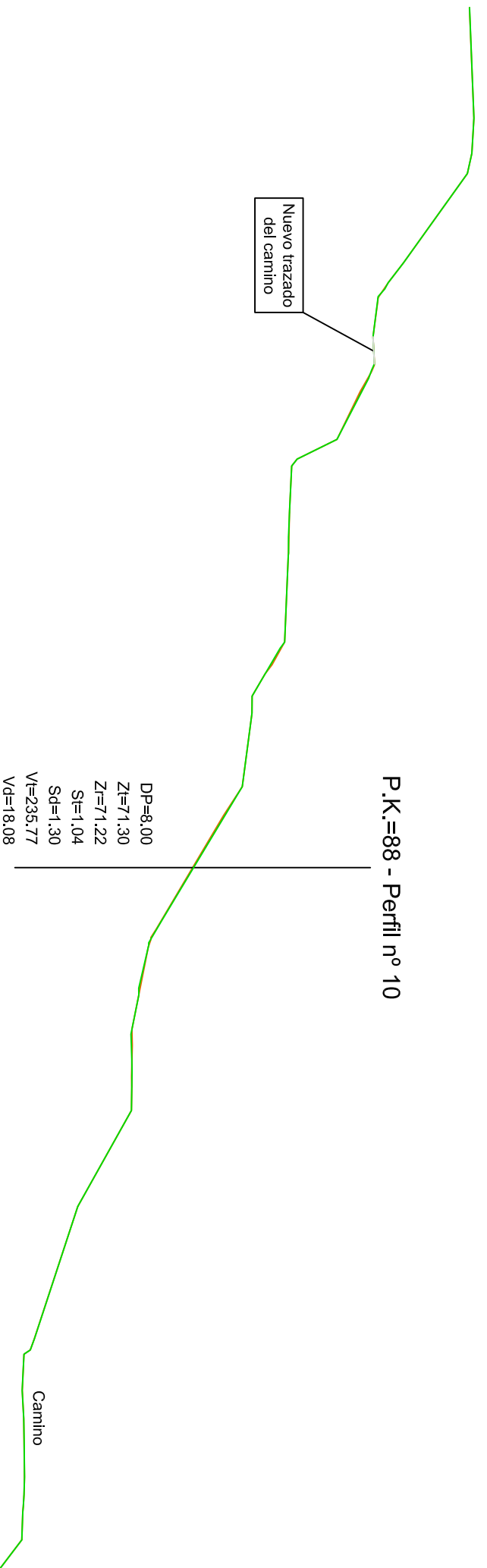
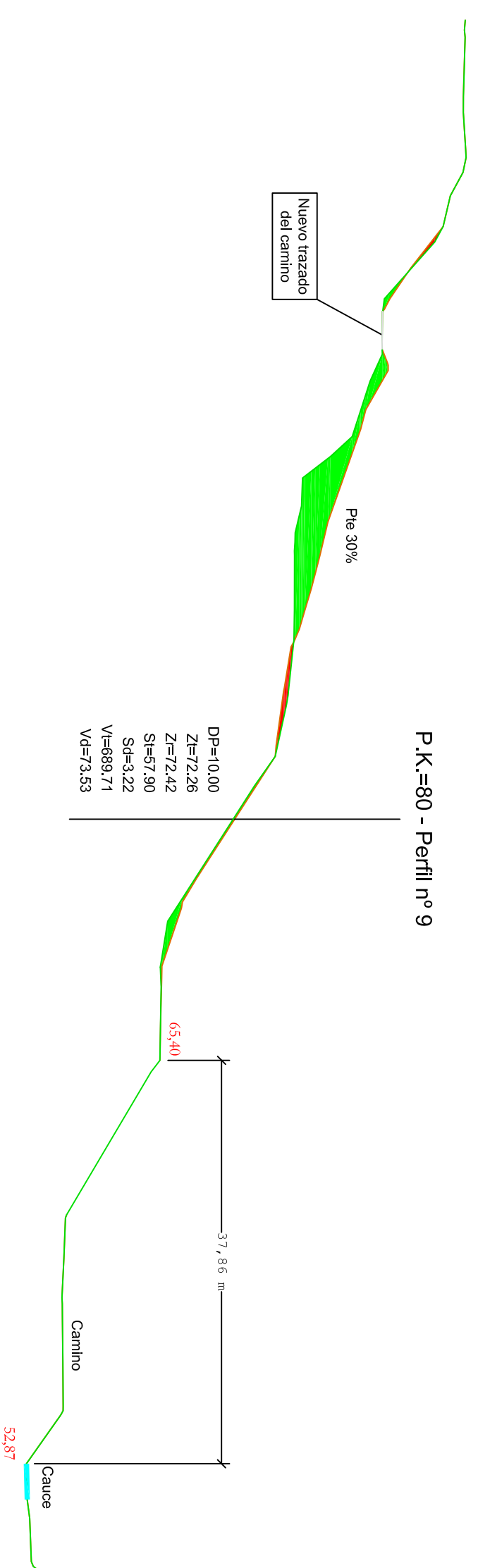
PLANO:
COMPARATIVA DE PERFILES
TRANSVERSALES

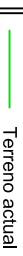
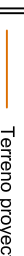

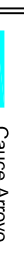





	Terreno actual
	Terreno proyectado
	Muro existente
	Cauce Arroyo
	Zona terraplenado
	Zona desmonte
	Cota terreno



PETICIONARIO: D. ANTONIO ESCUDERO MALDONADO	EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA D. Raúl Checa Díaz Colegiado N° 325	PROYECTO: MOVIMIENTOS DE TIERRAS PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES TROPICALES EN FINCA RÚSTICA	UBICACIÓN: LOCALIDAD: TORROX PARAJE: EL MANZANO	ESCALA: 1 / 500	N° PLANO: 8	PLANO: COMPARATIVA DE PERFILES TRANSVERSALES
				FECHA: MAYO 2018		
				REF: 0016.18		



	Terreno actual
	Terreno proyectado
	Muro existente
	Cauce Arroyo
	Zona terraplénado
	Zona desmonte
	Cota terreno



PETICIONARIO: D. ANTONIO ESCUDERO MALDONADO	EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA D. Raúl Checa Díaz Colegiado N° 325	PROYECTO: MOVIMIENTOS DE TIERRAS PARA PLANTACIÓN DE FRUTALES TROPICALES EN FINCA RÚSTICA	UBICACIÓN: LOCALIDAD: TORROX PARAJE: EL MANZANO	ESCALA: 1 / 500	Nº PLANO: 9	PLANO: COMPARATIVA DE PERFILES TRANSVERSALES
FECHA: MAYO 2018	REF: 0016.18					

7. PRESUPUESTO

CAPÍTULO C03 CONTROL DE CALIDAD Y S.S.

ud Control de Calidad y Seguridad y Salud

1% del presupuesto de ejecución material en concepto de de control de calidad y Estudio básico de seguridad y salud e imprevistos

	1		1,00		
				1,00	82,46
TOTAL CAPÍTULO C03 CONTROL DE CALIDAD Y S.S.....					82,46

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	MOVIMIENTO DE TIERRA	4.517,60
C01	HORMIGONADO DE CAMINO	3.728,40
C03	CONTROL DE CALIDAD Y S.S.	82,46
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8.328,46

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTE Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Fdo.:

D. Raúl Checa Díaz
Ingeniero Técnico Agrícola Col. nº 325 del COITAMA
Vélez-Málaga, Mayo de 2.018