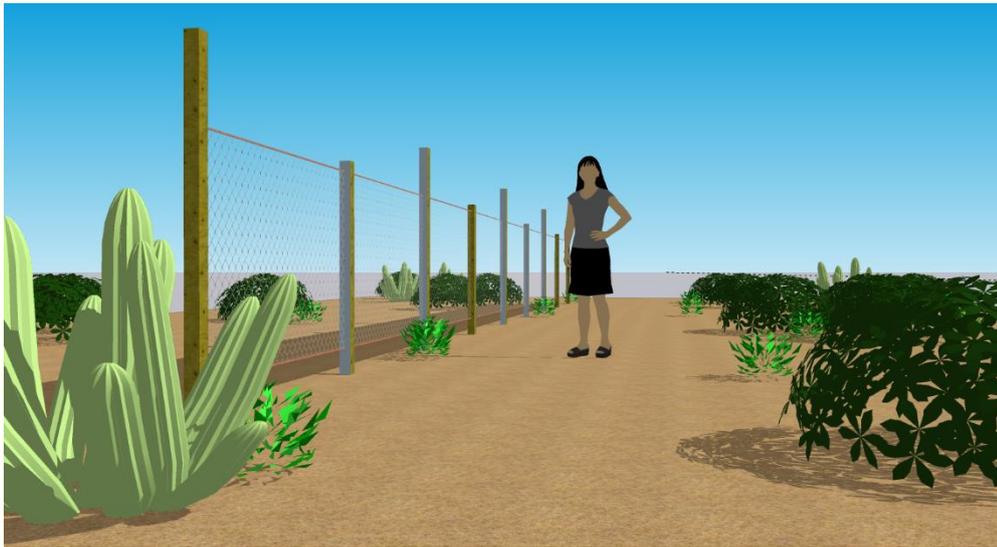




ÁREA GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SEGURIDAD

“Proyecto Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca”

(T.M. ARONA)



Abril 2023

PETICIONARIO: Cabildo de Tenerife

plantea[®]

ing. rural / ing. medioambiental / ing. agroalimentaria

PEDRO CARLOS ARMAS ARMAS
INGENIERO AGRÓNOMO

COLEGIADO N° 3.805
N.I.F. 43803261Z

Heraclio Sánchez nº 13 ofic. 4, 38204. La Laguna. Tenerife | t/f : 922 257 536 m: 696 643 224 | www.planteaingenieria.com | info@planteaingenieria.com

MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

MEMORIA.....	1
1.- ANTECEDENTES.....	1
1.1. RESERVA NATURAL ESPECIAL DEL MALPAÍS DE LA RASCA.....	1
2.- OBJETIVOS.....	2
3.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	2
4.- USOS DEL SUELO.....	2
5.- CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS.....	3
6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
7.- PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4
8.- IMPACTO ECOLÓGICO, INFORMACION AMBIENTAL.....	5
9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5
10.- DATOS PATRIMONIALES Y ARQUEOLÓGICOS.....	5
11.- PRESUPUESTO.....	6

MEMORIA.

1.- ANTECEDENTES.

La Reserva Natural, debido a su cercanía con la urbanización del el Palm-Mar, tiene un gran número de visitantes diarios, que usan el espacio como zona de paseo y esparcimiento o para la práctica de deporte etc.

El presente proyecto surge como consecuencia de la necesidad de colocar un elemento divisorio, que dirija la circulación de visitantes del espacio natural, de forma que se evite el paso de personas, a zonas de cultivo de particulares.

Concretamente se trata del vallado de la pista no rte, vía principal que conecta con la Avenida El Palm-Mar con la zona próxima a La Laguneta de los Bebederos, en el interior de la Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca. Esta pista linda con parcelas privadas que se encuentran cultivadas actualmente con viña en espaldera.

1.1. Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca.

Este espacio fue declarado Paraje Natural de Interés Nacional por la Ley 12/1987 de Declaración de Espacios Naturales de Canarias. En el marco de la legislación básica estatal, se dicta la Ley Territorial 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, reclasifica este espacio con el nombre de Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca, con el código T-7.

De otra parte, el Gobierno de Canarias, en sesión celebrada el día 28 de marzo de 1996, acordó aprobar el listado de lugares del territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, susceptibles de incluirse en la Red Natura 2000, como Zonas Especiales de Conservación, al amparo de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestre (RED NATURA 2000), y su transposición al ordenamiento jurídico español, según el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres.

Este espacio se encuentra en el municipio de Arona, entre la cota 0 y 153 m en la cima de Montaña Grande, su geomorfología se caracteriza por la presencia diversos conos volcánicos acompañados de coladas basálticas. Alberga vegetación halófila común en la zonas más bajas, como es el caso de el tomillo de costa (*Frankenia laevis*) o la uva de mar (*Zigophyllum fontanesii*). En zonas más elevadas abundan los ejemplares de cardón (*Euphorbia canariensis*) y de tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*), junto a especies endémicas catalogadas como especies amenazadas como es el caso de *Artemisia ramosa* o *Ceropegia fusca*.

En cuanto su fauna, destaca la presencia de chorlitejo chico (*Charadrius dubius*), de alcaraván común (*Burhinus oediconemus*) y murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*).

2.- OBJETIVOS.

El objeto de este proyecto, es valorar y definir las actuaciones necesarias para el vallado del sendero-pista de acceso de la zona de El Palm-Mar, así como para consolidar la circulación de personas, de manera que evite el tránsito de los usuarios en las parcelas cultivadas del espacio.

El Vallado se ha diseñado de manera que quede integrado en el entorno y que contribuyan a mantener el carácter natural del mismo.

3.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca ocupa 315,4 hectáreas en el extremo suroccidental de Tenerife, perteneciente al municipio de Arona, a unos 75 km de la capital de la isla. Los núcleos de población más cercanos son la urbanización turística de Palm-Mar, al noroeste, y el barrio del Fraile, al este y algo más alejado..

El acceso principal a la Reserva es a través de la carretera TF-6225 que lleva a Palm-Mar, y que bordea, en parte el límite norte de la misma. Desde la carretera o la propia urbanización parten varias pistas que llevan hasta el espacio protegido. La pista principal es la que atraviesa La Laguna, pasa al norte de Montaña Grande y luego marca el límite suroeste de la Reserva casi hasta la costa, siendo esta la pista a intervenir.

Dicha pista presenta un valla a lo largo de unos pocos metros previos a la barrera de entrada. El resto de la misma discurre sin delimitación, estando la mayor parte de la pista a una cota ligeramente superior a las parcelas de cultivo.

4.- USOS DEL SUELO.

El proyecto no supondrá ningún tipo de cambio en los usos del suelo actuales.

4.1 Planeamiento insular.

Respecto al PIOT, se tiene que el proyecto se desarrolla en Área de distribución homogénea, *Protección Ambiental 1, Malpaís y Llanos*.

4.2. Plan de Gestión del Espacio.

La Reserva se rige por el *Plan director de Reserva Natural Especial de Malpaís de la Rasca publicado el 14/12/2004 en el BOC 241/04*, éste constituye el instrumento definido por la normativa que proporciona el marco jurídico con el que regular los usos y el desarrollo de actividades que se realicen en la RNE del Malpaís de Rasca.

Entre los objetivos del Plan, detallados en el Artículo 8, cabe destacar en relación al presente proyecto, los siguientes:

1. Regular los aprovechamientos y servicios (Usos agrícolas etc.).

2. Regular el uso público en la Reserva en todas sus facetas, con especial atención a los problemas derivados del tránsito de vehículos por el interior de la reserva (Cerrar la Reserva al tráfico rodado, consolidando y mejorando la red de senderos peatonales existentes).

Según el documento normativo que rige el espacio protegido, el ámbito del proyecto se encuentra en *Suelos Rústico de Protección Natural* y respecto a la Zonificación del espacio en *ZONA DE USO RESTRINGIDO* y *ZONA DE USO MODERADO* respectivamente.

En la siguiente tabla se expone los distintos suelos atravesados por la pista , según el planeamiento:

CLASIFIC	Valores o Recursos	USOS Y CATEGORIAS
Rústico	Ambientales	RÚSTICO PROT. NATURAL

5.- CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS.

Para la realización del presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- a) Los movimientos de tierras y excavaciones serán los mínimos posibles, evitando generar escombros. En el saneo de los taludes, los residuos generados serán adecuadamente integrados en el medio circundante donde hayan caído, una vez que se aseguren los taludes con los medios proyectados para tal fin.
- d) Utilizar madera que proporcione la garantía suficiente de que su origen es un bosque que cumple los requisitos internacionales para ser económicamente viable, socialmente beneficiosa y ambientalmente responsable, es decir, que posea el certificado FSC, o PEFC, u otro equivalente de certificación europea para la madera.
- e) Utilizar el menor volumen de hormigón posible., evitando así el impacto paisajístico.
- f) La influencia marina en estas zonas es muy alta, debido a la cercanía del mar; por ello , los materiales usados: mallas metálicas, otros elementos metálicos, ferralla, hormigón, etc., deberán ser resistentes a estas condiciones salinas.
- g) En el trazado del vallado se han tenido en consideración los valores naturales del espacio, a fin de minimizar la afección a los mismos; por otro lado, para el diseño y los materiales a emplear, se han tenido en cuenta los condicionantes recogidos en el Plan Director del espacio , así como la integración de la infraestructura en el entorno.
- h) Tener en cuenta el equilibrio entre los valores económicos y ecológicos.
- i) Proyectar soluciones de bajo mantenimiento.

6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El vallado de la pista se ajustará al margen derecho de la misma, según se aprecia en el plano nº2.

El vallado a utilizar estará compuesto de postes cuadrados de madera tratada de 8 x 8 cm y con alturas de 1.87 m y 1,50 m sobre el terreno, los postes irán 40 cm insertos en un dado de hormigón bajo terreno. La separación máxima entre postes será de 1,92 m de distancia. Los postes irán unidos entre sí mediante cables de acero galvanizado de 10 mm

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

de diámetro, estos cables servirá de soporte para un mallado de simple torsión de acero galvanizado, que irá colocado entre dichos cables. (ver planos)



Imagen 1 y 2 Montaje y fotomontaje de Vallado a realizar.

Se deberá colocar una puerta, en la entrada de la finca que da a la pista, ésta estará compuesta por un marco de de listones cuadrados de madera tratada de 12x12 cm y con una altura de 1,50 m unidos a travesaños de 8 x 8 cm, que a su vez tendrán unidas verticalmente 10 barras de acero corrugado y 10 mm. (ver plano nº 4)

7.- PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima que el plazo máximo de ejecución del proyecto en su totalidad será de 1 mes.

8.- IMPACTO ECOLÓGICO, INFORMACION AMBIENTAL.

El proyecto no se encuentra en dentro de los supuestos indicados por la Ley autonómica 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales de Canarias, Que deban someterse a Evaluación de Impacto Ambiental.

Pero siguiendo lo indicado en la misma es obligación del órgano responsable de la gestión de los Espacios Red Natura 2000 de someter los proyectos que puedan afectar de forma apreciable a los mismos, siempre que no tengan relación directa con la gestión o que no sea necesario para la misma, a una adecuada evaluación de las repercusiones sobre dichos lugares. Es por ello que el proyecto adjunta un informe ambiental en el que concluye que la afección del proyecto a los valores del espacio y en concreto a los que han motivado su declaración como ZECs y ZEPA es MUY BAJA. (Ver anejo nº 5).

9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El documento adjunta el *Estudio Básico de Seguridad y Salud* en cumplimiento con lo establecido por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, que en su artículo 4 apartado 1, enumera los casos en los que se deberá a realizar un Estudio de Seguridad y Salud no bastando un estudio de carácter básico. Estos supuestos son:

- Que el presupuesto de contrata sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759 €).
- Que la duración estimada de las obras sea superior a 30 días laborables y se emplee simultáneamente a más de 20 trabajadores.
- Que el volumen de mano de obra estimada (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores) sea superior a 500 días (4000 horas).
- Que la obra comprenda la realización de Túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Dado que el proyecto que nos ocupa no ninguno de los supuestos se ha realizado un *Estudio Básico de Seguridad y Salud*.

10.- DATOS PATRIMONIALES Y ARQUEOLÓGICOS.

Todo el territorio de la Reserva y los terrenos al oeste de la misma, contienen una gran riqueza de elementos de interés arqueológico, habiéndose localizado en su seno más de 40 yacimientos arqueológicos en el Inventario arqueológico del 2003, realizado por el Departamento de Patrimonio Histórico del Ayuntamiento de Arona. Esto convierte a la Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca en el área más importante del sur de Tenerife.

Las unidades arqueológicas que aparecen en la Reserva incluyen, desde las más sencillas, como los puestos de vigilancia o los talleres, hasta otras más complejas, como es un poblado, este último asociado a las especiales condiciones favorables de La Laguneta. Estas características son propias de una ocupación bastante estable y de cierta intensidad, y no de un área de paso o de uso esporádico. La importancia arqueológica de la Reserva provocó que gran parte de la misma se

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

declarara Bien de Interés Cultural (BIC) con categoría de Zona Arqueológica, por el Decreto 167/2000, de 24 de julio, recientemente descalificada a través de una sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias en junio de 2004

Los trabajos de vallado, incluyen excavaciones poco profundas, y siempre sobre las zonas de trazado del antiguo sendero – pista, no estando en las zonas de yacimientos, por lo que no se considera necesario a priori la presencia de un arqueólogo a pie de obra, si bien en caso de aparición de elementos susceptibles de ser objetos arqueológicos y/o patrimoniales, se deberá para los trabajos inmediateamente, hasta su estudio por un técnico competente (Arqueólogo), debiendo informar a las autoridades competentes para que tomen las medidas oportunas.

11.- PRESUPUESTO.

El Presupuesto total de Ejecución Material asciende a TREINTA MIL SEIS CIENTOS CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (30.650,97€).

El Presupuesto de Contrata asciende a CUARENTA MIL ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (40.011,78€).

En La Laguna a abril de 2023

El Ingeniero Agrónomo.
Colg. Nº 3805.

Fdo.: Pedro C. Armas Armas.

ANEJOS

Anejo nº 1.- Información Urbanística

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo muestra información relativa a la Normativa Urbanística y las autorizaciones relacionadas con el vallado de una pista en el Malpaís de Rasca.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Descripción de la parcela

La parcela objeto tiene la referencia catastral nº 338006A003090310000HS, con una superficie, según el catastro, de 33.477 m². Su localización se encuentra en el término municipal de *Arona, en Santa Cruz de Tenerife*, en el interior de la *Reserva natural especial del Malpaís de la Rasca*. Su situación exacta es la parcela nº 9031 del Polígono 3. El acceso a la zona de intervención se encuentra localizado próximo a la Avenida el Palm-Mar, en la entidad de población del mismo nombre. Su uso principal es el agrario.

3. USOS DEL SUELO. NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

3.1 Planeamiento Insular. P.I.O.T.

El Planeamiento Insular de Ordenación territorial de Tenerife publicado en el BOC nº 0 58, del 21/03/2011, cita la normativa que establece y determina la estructura y características de la política territorial, prevista por las instituciones competentes y plasmada a través de las técnicas, planes y programas correspondientes para la Isla (ámbito insular), así como su forma de aplicación.



ÁREAS DE REGULACIÓN HOMOGÉNEA

Protección Ambiental 1 Montañas Barrancos Laderas Malpais y Llanos	Protección Ambiental 2 Bosques Consolidados Bosques Potenciales Ámbito Aeropuerto. PLAN DIRECTOR. Orden FOM/634/2002 de 14 de marzo	Protección Ambiental 3 Costeras Marinas	Protección Económica Protección Económica 1 Protección Económica 2 Protección Económica 3	Protección Territorial Áreas de Interés Estratégico Áreas urbanas Áreas de Expansión Urbana
---	--	--	---	---

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpais de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

La parcela objeto del proyecto se encuentra calificada dentro de la distribución Básica de Usos del territorio como *Protección Ambiental 1* en la subcategoría de *Malpais y Llanos*, estando designado como Espacios de alto interés geomorfológico, ecológico y/o paisajístico que no están cubiertos por masas boscosas ni responden a la definición de áreas costeras o litorales; cumplen un papel fundamental en la conservación de los recursos naturales y de la calidad de vida, requiriendo especial protección e intervenciones de conservación y mejora, siendo la subcategoría definida como espacios de relieve poco abrupto, con suelos de escaso valor edáfico que, al no haber sufrido fuertes transformaciones, mantienen una alta calidad paisajística y valiosos ecosistemas asociados.

3.2, Plan de Gestión del Espacio.



Categoría y subcategoría del suelo

SUNCU S. Urbano No Consolidado	SRPC S. Rústico de Protección Cultural	SRPL-2 S. Rústico de Protección Costera_2
SRPN S. Rústico de Protección Natural	SRPL-1 S. Rústico de Protección Costera_1	SRPL-3 S. Rústico de Protección Costera_3
		SRPA S. Rústico de Protección Agraria

Zonificación

ZUE Zona de Uso Especial
ZUG Zona de Uso General
ZUM Zona de Uso Moderado
ZUR Zona de Uso Restringido
ZUT Zona de Uso Tradicional

Mapa 2. Localización de la actuación respecto al Plan Director de Reserva Natural Especial de Malpais de la Rasca

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

La Reserva se encuentra en el municipio de Arona, pero la normativa urbanística queda delegada al Plan Director de Reserva Natural Especial de Malpaís de la Rasca con aprobación definitiva publicado el 14/12/2004 en el BOC 241/04, tienen por objeto regular el uso público y el aprovechamiento y servicios, así como la conservación de los valores culturales y naturales de la Reserva.

El Plan director cataloga el suelo de la zona de estudio como *Suelo Rústico de Protección Natural*, *Zona de Uso Restringido* y *Zona de Uso Moderado*. Seguidamente se describen las autorizaciones, limitaciones, condiciones, usos de estos tipos de suelo y programas.

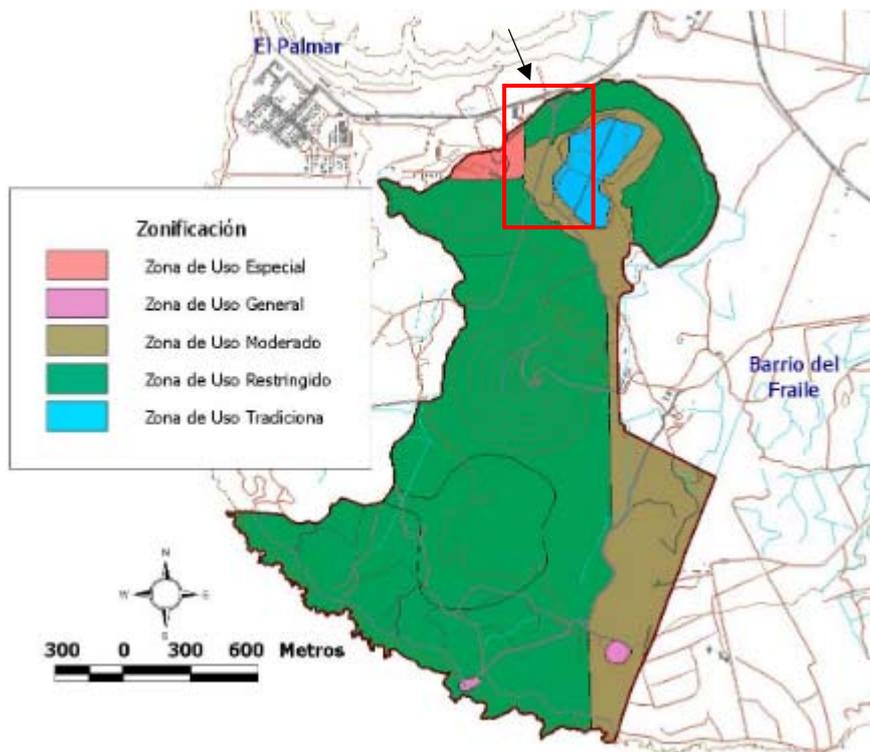
Según el artículo 10 y 11 del Capítulo 1 del Título II del Plan Director de Reserva Natural Especial de Malpaís de la Rasca, se define como Zona de Uso Restringido y Zona de Uso Moderado lo siguiente:

- Zona de Uso Restringido

Es la constituida por aquella superficie con alta calidad biológica, cultural y geomorfológica, integrada básicamente por la totalidad de los conos volcánicos y el malpaís comprendido entre la carretera del faro y el límite occidental de la Reserva.

- Zona de Uso Moderado

A los efectos de este Plan, es la constituida por aquellas superficies que permiten la compatibilidad de su conservación con actividades educativas y recreativas, teniendo cabida, además, las actividades tradicionales que igualmente sean compatibles con la conservación. Estas zonas ocupan 58,57 ha, un 18,7 % de la superficie de la Reserva.



Mapa 3. Zonificación de la Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Según el artículo 20 y 22 del Capítulo 2 del Título II del Plan Director de Reserva Natural Especial de Malpaís de la Rasca, se define como Suelo Rústico de Protección Natural y Suelo Rústico de Protección Agraria lo siguiente:

- Suelo Rústico de Protección Natural

Con carácter general, se trata de terrenos que se encuentran muy naturalizados e incluye la totalidad de la zona de uso moderado, y la de uso restringido a excepción de un área de gran concentración de yacimientos arqueológicos situada entorno a Montaña Pardela. Ocupa toda la costa, la gran parte de las zonas bajas del sur de la Reserva así como los conos principales.

- Suelo Rústico de Protección Agraria

Incluye la zona más fértil de la Reserva situada en el cráter de Montaña Aguzada y rodeada por los tres conos principales, dejando una amplia llanura en la zona norte de la Reserva. Coincide absolutamente con la zona de uso tradicional.

- **PROHIBICIONES**

- *La apertura de nuevas pistas o vías de comunicación, así como la ampliación, pavimentación o modificación del trazado de las existentes, si con ello se afectara en modo alguno a comunidades o especies vegetales o animales, salvo por motivos estrictamente de seguridad urgencia o conservación.*
- *Los vallados, cercados y cerramientos de fincas.*

- **AUTORIZACIONES**

- *La rehabilitación, acondicionamiento o restauración de infraestructuras edificatorias, hidráulicas o viarias, incluidos los senderos.*
- *La restauración de muros y bancales.*

- **CONDICIONES DE ACTIVIDADES Y USOS**

Las condiciones para el acondicionamiento de las pistas y los senderos serán las siguientes:

- *El acondicionamiento de las pistas de la Reserva deberá estar justificado mediante el correspondiente proyecto técnico, en el que se deberá dar prioridad a los factores medioambientales y a la adaptación de las propias pistas al entorno.*
- *El mencionado proyecto deberá contemplar la posibilidad de generar procesos erosivos, previéndose la promoción de acciones que los minimicen. En este sentido, se*

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpais de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

realizarán drenajes transversales así como contrapendientes transversales para evitar los daños causados por el movimiento del agua.

- *Se reducirá al máximo la afección paisajística y la anchura de la calzada se ajustará a la intensidad de la circulación, de manera que en las pistas que queden cerradas al público en general no será posible un incremento de la anchura.*
- *En el transcurso de las obras de acondicionamiento se procurará reducir al mínimo indispensable los movimientos de tierras y desmontes, no permitiéndose en ningún caso desmontes o terraplenes de alturas superiores a 3 metros.*
- *En ningún caso se permitirá la pavimentación de las pistas o senderos de la Reserva.*
- *Finalizadas las obras de acondicionamiento, no podrán quedar depósitos o acumulaciones de escombros de ningún tipo.*
- *La restauración de senderos será autorizable cuando se lleve a cabo por medios manuales respetando siempre los elementos naturales y paisajísticos del lugar.*
- *Sólo se permitirá el uso de maquinaria pesada en la Reserva por razones de gestión, conservación o de aprovechamientos o actos autorizados, debiendo constar esta posibilidad en la autorización del órgano de gestión y administración de la Reserva.*

Las condiciones para el acondicionamiento de las pistas y los senderos serán las siguientes:

- *En restauración de muros o contención de bancales deberán tener siempre un acabado en piedra vista rústica del lugar.*
- *Serán autorizables siempre y cuando no afecten a yacimientos arqueológicos o etnográficos.*
- *Se podrá autorizar la construcción de muros por razones de gestión, en aquellos lugares donde sea necesaria para la contención de tierras. El problema deberá quedar justificado y la utilización de muro de fábrica se limitará a la zona que presente esa circunstancia, sin rebasar, el nivel del terreno en su lado más alto.*
- *La altura de los elementos de contención derivados de los movimientos de tierra no podrán superar en ningún caso los 2 metros.*
- *Los parámetros exteriores de los mismos se deberán recubrir enteramente con piedra vista similar a la del lugar. En el caso de que el elemento resultante del movimiento de tierra fuera un talud, éste se deberá revegetar con especies propias del piso bioclimático de la zona.*
- *Los desmontes y terraplenes deberán estar compensados, permitiéndose una diferencia del 20%.*

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpais de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- *Los vallados de fincas requerirán previa autorización del órgano de gestión y administración de la Reserva que considerará como criterio básico la adecuada integración paisajística del mismo, con los siguientes condicionantes:*
 1. *Emplear materiales de tipo: madera, piedra y/o malla metálica sin color.*

2. Altura inferior a los 1,50 m de altura.

Las condiciones de uso se limitarán a las siguientes:

- *En las Zonas de Uso Moderado y de Uso Restringido la utilización de maquinaria pesada será autorizable únicamente en aquellos casos en los que esté justificada para la gestión del Espacio, debiendo cumplir en todo momento con las normas establecidas en el presente Plan.*

El Programa de Restauración del Medio consta de lo siguiente:

Cierre de Pistas

- *Cerrar al tráfico rodado general las pistas del interior de la Reserva, mediante el vallado de las mismas.*
- *En cualquier caso, los propietarios de los terrenos de la Reserva dispondrán de una llave de la valla o cadena que se instale en las pistas, que les permita su eventual acceso a las mismas.*
- *Se reconstruirá la atarjea que va junto a la carretera del Palm-Mar en Montaña Aguzada, y como medida de refuerzo, se instalará otra valla de cierre en el tajo que da acceso a La Laguneta.*
- *En los principales accesos a la Reserva el cierre de las pistas se reforzará con una señalización que indique que el cierre de las mismas al tráfico rodado forma parte de la normativa de obligado cumplimiento.*
- *Se eliminarán aquellas pistas que no sean estrictamente necesarias para los usos y actividades permitidas y autorizadas, manteniendo únicamente la pista asfaltada que da acceso al faro, el ramal que da acceso a la baliza aeroportuaria y la pista que va desde los Bebederos hasta la carretera que va al Palm-Mar, destinada a permitir el acceso a La Laguneta. Para ello se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:*
 - *Las pistas de acceso al área de cultivo de La Laguneta, serán limitadas por piedras en sus bordes para restringir la circulación de vehículos autorizados estrictamente a su interior. Mientras que todas aquellas pistas y pequeños ramales innecesarios existentes entre La Laguneta y Montaña Gorda, serán restauradas difuminándolas mediante la extensión de piedras del lugar en su plataforma.*

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpais de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

El Programa de Uso Público, Infraestructuras y Señalización consta de lo siguiente:

Red de senderos y pistas

- *De cara a ofrecer diferentes tipos de recorridos a los visitantes potenciales de la Reserva, la red de senderos estará integrada por los siguientes recorridos:*
 - *Pista de acceso a La Laguneta (El Palm-mar): La pista poco marcada que con dirección este-oeste, une la anterior con la que procede de la Laguneta y a continuación de esta hasta la salida de la Reserva. Quedará con su anchura actual, pero el tráfico estará restringido a los propietarios de la finca.*

3.3 Normativa Autonómica.

Es de aplicación la *Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias*. En el Título II, Capítulo II en su **artículo 64. Suelo Rústico de Protección Ambiental**. En su Apartado 2 y con modificación en la Ley 5/2021. Dice textualmente:

Apartado 2. En particular, en el suelo rústico de protección natural, paisajística y cultural incluido en espacios naturales protegidos, solo serán posibles los usos y las actividades que estén expresamente previstos en los correspondientes planes y normas de dichos espacios o, en su defecto, en el respectivo plan insular de ordenación, salvo los usos provisionales que podrán autorizarse, aunque no estuvieran expresamente previstos y siempre que no estén expresamente prohibidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32 de la presente ley.

En el suelo rústico de protección natural, paisajística y cultural no incluido en espacios naturales protegidos, solo serán posibles los usos y las actividades que estén expresamente previstos en los planes de protección y gestión de lugares de la Red Natura 2000, en su defecto el correspondiente plan insular de ordenación y, en defecto de este último, el respectivo plan general municipal, o, en ausencia de ordenación, los que sean compatibles con la finalidad de protección o necesarios para la conservación y, en su caso, el disfrute público de sus valores, salvo los usos provisionales que podrán autorizarse, aunque no estuviesen previstos y siempre que no estén expresamente prohibidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32 de la presente ley.

ANEJO Nº 2.- ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Debido a la sencillez técnica de la obra. No se considera necesario la realización de un estudio geotécnico de detalle.

1-GEOLOGÍA.

Según las litologías de Tenerife, la zona de ubicación de la pista pertenece al denominado EJE SE-NO. ERUPCIONES INFERIORES.

Este eje ha controlado las erupciones periféricas del SSO de la isla que cubrieron parte de las laderas de los Edificios Cañadas. Todas las emisiones fueron basálticas. Sobre este eje no se ha producido ninguna erupción histórica.

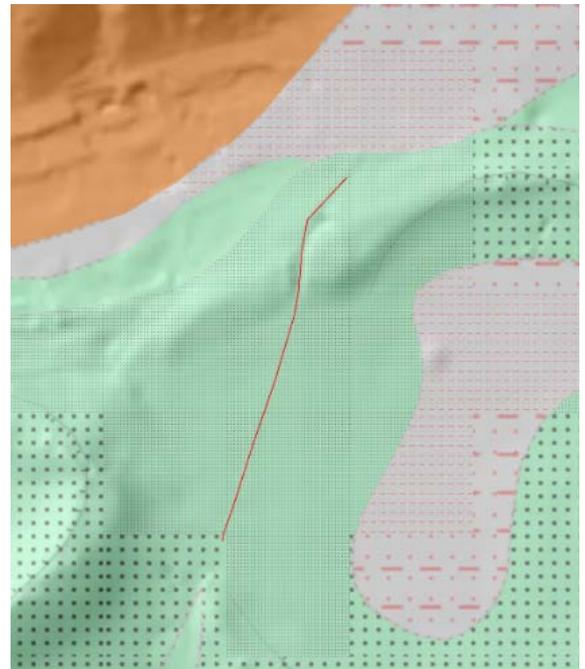
Concretamente se encuentra sobre *las Coladas basálticas [150]*. Estas emisiones constituyen un amplio campo de volcanes de conos estrombolianos de pequeño y mediano tamaño, relativamente bien conservados. Se agrupan en alineaciones de tres o cuatro edificios, y están compuestos por escorias, bombas y lapillis basálticos. De todos los conos surgieron coladas basálticas diversas: olivínicas, olivínicas-augíticas, piroxénicas y plagioclásicas-anfibólicas.

EJE SE-NO. ERUPCIONES INFERIORES

-  Piroclastos basálticos (150)
-  Coladas basálticas (149)
-  Suelos antiguos (Zona de Los Cristianos) (148)

ERUPCIONES COSTERAS Y PERIFÉRICAS. OTRAS ERUPCIONES

-  Domo de Lomo de Simón (164)
-  Tobas y brechas sálicas (Guaza) (163)
-  Piroclastos sálicos (volcán de Taco) (162)
-  Coladas sálicas con recubrimiento de pumitas (volcán de Taco) (161)
-  Coladas sálicas (Volcanes de Taco, Guaza y otros) (160)



2-GEOTECNIA

De forma estimativa tras un reconocimiento visual de los terrenos presentes en la zona de ubicación del proyecto

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

en aplicación del CTE DB-SE C, concretamente lo expuesto en la Tabla 3.1 Tipo de construcción y la tabla 3.2 Tipo de Terreno

Tabla 3.1 Tipo de construcción

TIPO	DESCRIPCIÓN. ¹
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m ²
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas

(1) En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos

Tabla 3.2. Tipo de terreno

GRUPO	DESCRIPCIÓN
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades i) Terrenos con desnivel superior a 15° j) Suelos residuales

Se puede clasificar el camino como construcción Tipo C 1 y el terreno como tipo T-3, siendo estos suelos poco recomendables para la construcción de edificios.

Aplicando criterios más adecuados al tipo de obra que nos ocupa se ha utilizado lo expuesto en el "Manual de

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico". Tras un reconocimiento visual de los terrenos presentes en la zona de ubicación del proyecto y aplicando lo expuesto se tiene que el suelo presente en la explanada del camino puede asimilarse a un tipo S1, aplicando la tabla.1 del citado Manual:

TIPO DE EXPLANADA	CBR	MODULO DE DEFORMACIÓN EV (kp/cm ²)	INSPECCIÓN VISUAL.
S0	3-5	150- 250	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en el que el paso de algunos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas haciendo inviable la circulación. En general sus partículas son finas y plásticas. Pueden contener materia orgánica detectable por su color oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo pueden ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos de desechos p. ej. Plásticos cascotes, etc.
S1	5-10	250-500	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas.
S2	> 10	> 500	Terrenos de buena calidad en los que el paso del vehículo pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos, en general por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

Tabla.1. "Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico"

Anejo nº 3.- Plan de Control de Calidad

1. INTRODUCCIÓN.

Se realiza la presente PROPUESTA DE PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO VALLADO DE DELIMITACIÓN PISTA NORTE ACCESO A LA R.N.E. DEL MALPAÍS DE LA RASCA (T-7) (T.M. ARONA) Este Plan de Control no será en ningún caso puntual o discontinuo sino que reflejará una continuidad en la consecución de datos que sean representativos del ritmo y elementos desarrollados en la Obra.

El presente plan es compatible y sin érgico con el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, debiendo cumplirse todas las recomendaciones dadas en ambos documentos.

2. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.

Se aplicará la siguiente normativa, para el establecimiento de las especificaciones a exigir a los diferentes materiales utilizados en la ejecución de las unidades de obra, los criterios de aceptación o rechazo a aplicar, tolerancias permitidas, etc.:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG- 3/75) y las modificaciones introducidas por la Orden 21-01-1988 y sus posteriores O.M. 08-05-1989 y O.M. 28-09-1989.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

- Código Estructural, CE.

- Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras.

- CTE. Código Técnico de la Edificación.

Normas de Ensayo de Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

- Normas U.N.E.

- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera.

- Otras Instrucciones, Pliegos o Normas promulgadas por la Administración, que la Dirección Facultativa considere de aplicación.

3. CONTROL Y VIGILANCIA DE LA EJECUCIÓN.

La metodología a seguir, para que el control y vigilancia de la ejecución sea eficaz y correcto, e interferir lo menos posible en el desarrollo de las obras, produciendo el mínimo de paradas en la ejecución de las diferentes unidades de obra consistirá en:

- Supervisión del plan de Control de Calidad de la Obra, definiendo el alcance de las actividades y ensayos a realizar con definición y valoración de los mismos, así como el modo y la Normativa de efectuar éstos.

- Supervisión del Control Geométrico de la Obra, consistente en asegurar que ésta responda en su geometría, forma y dimensiones a los Proyectos aprobados o a sus modificaciones autorizadas, con independencia de las comprobaciones de la Dirección Facultativa.

- Supervisión del Control Cuantitativo de la obra, comprobando la medición, cuando le sea demandado, comprobando su correspondencia con lo previsto en el Proyecto o en sus modificaciones autorizadas, especialmente en aquellas partes y unidades que, por quedar ocultas, son de difícil comprobación posterior.

- Control Cualitativo de la obra, comprobando que los materiales, puesta en obra de los mismos y unidades de obra terminadas, se ajustan a las prescripciones técnicas del Proyecto. Se incluye en este apartado la definición y seguimiento de las posibles exigencias de identificación y trazabilidad que se considere necesario imponer, así como el cumplimiento de los requisitos de manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega de los materiales o productos para su uso.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Vigilancia sistemática de los procesos de ejecución (fabricación y puesta en obra) de las distintas unidades para asegurar que se ajustan a las condiciones técnicas vigentes. Para las posibles prefabricaciones y suministros importantes, conocimiento de las Autorizaciones de Envío realizadas por el Contratista y comprobación aleatoria de su idoneidad. Exigencia en los compromisos de Aseguramiento de Calidad que impone la posesión del Registro de Empresa de Aenor u otra Entidad Certificadora a las Empresas que lo tengan.
 - Supervisión de las posibles Modificaciones al Proyecto, informando de su viabilidad técnico-constructiva y analizando sus repercusiones.
 - Seguimiento del Plan de Obra y de la obra ejecutada, comunicando los desfases que se puedan producir, con indicación de su tendencia y propuesta de las medidas correctoras oportunas y análisis de las causas.
 - Control y Seguimiento del Plan de Seguridad y Salud que presentará el Contratista de la obra y que aprobará la Dirección Facultativa.
- Obligación de convocatoria y asistencia a reuniones periódicas con el técnico del Contratista y el Director de Obra, con levantamiento de actas y aprobación posterior de las mismas por todas las partes entregando a la Dirección de la Obra copia de ello puntualmente.

4. CONTROL DE MATERIALES.

Los ensayos incluidos se denominan de "recepción", no estando comprendidos los previos o de información que la contrata precise para la selección de materiales ni los que, como consecuencia de resultados deficientes que no permitan la aceptación del lote correspondiente, sea necesario repetir.

El control de recepción desemboca en la aceptación del lote o en su rechazo y corrección. Para ello, se aplicarán los criterios establecidos en el P.P.T.G., P.P.T.P. del Proyecto, PG-3, EHE, "Recomendaciones sobre el control de calidad en obras de carreteras", "Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente" y resto de normativa vigente, para que las densidades y humedades en terraplén y capas granulares sean las especificadas, las características de las mezclas bituminosas las establecidas, las resistencias de hormigones las exigidas, etc.

4.1. HORMIGONES.

*** Control de la mezcla:**

Sobre los hormigones a emplear, se tomarán muestras aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga de la planta, y/o de las autohormigoneras, cuando exista fabricación in situ, y se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada 100 m³ de hormigón, o por petición de la D.F. se realizarán los siguientes ensayos:

1 Ensayo para determinación de la granulometría de los áridos. Método del tamizado, según UNE-EN 933-1.

- Por cada 25 m³ de Hormigón se realizará los siguientes ensayos:

1 Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 6 probetas de hormigón, con, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.

El objeto de dichos ensayos es comprobar que los materiales que constituyen la unidad de obra se mezclan en las proporciones establecidas en la fórmula de trabajo, y que la compactación de la capa cumple las condiciones de densidad establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

4.2.- ELEMENTOS DE MADERA

1.1 Control de calidad materiales

Además de ser de aplicación lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto se tendrá en cuenta lo siguiente.

- Todos los materiales utilizados en la fabricación de los elementos de madera cumplirán la normativa actual aplicable con respecto a toxicidad, seguridad y protección frente a riesgos bióticos y abióticos.
- La madera cumplirá como mínimo los criterios de calidad ME-1 exigido según la Norma UNE 56.544, excepto la madera para rollizos que cumplirá los criterios de calidad ME 2.
- Deberá tener un contenido de humedad no superior al 20 % estando marcadas con el sello DRY GRADED

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Será de aplicación lo dispuesto en el C.T.E. DB SE- M para las maderas estructurales de forma que se pueda clasificar como mínimo clase resistente C18.
- La maderas a utilizar deberán tener el correspondiente certificado de procedencia explotaciones legales FSC (Forest Steward Ship Council), en su defecto el PEFC.
- Se exigirá protección contra riesgo 4 o 5 (EN 335.2/92) con penetración del 75%, según dictamine la Dirección de Obra.

- Por cada 100 m² de madera para barandillas colocadas, por cada tipo de vigas para elementos estructurales (pasarelas) y/o a criterio de la dirección facultativa se realizarán los siguientes ensayos:

1 ensayo de comprobación de resistencia a la flexotracción, según normas UNE-EN 1195:1997. Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Comportamiento del cerramiento estructural de forjado.

1 ensayo de penetración de tratamiento de protección contra riesgos, bióticos y abióticos. UNE-EN 335-1. Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico

Anejo nº 4.- Plan de gestión de los residuos

Este anexo se incluye para dar cumplimiento a lo expuesto en el *REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que establece la obligación de incluir en los proyectos un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición.*

1. FICHA TÉCNICA DE LA OBRA

- Localización.

La Obra se encuentra en el municipio de "Arona", en el conocido como Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca, situado en el extremo Suroeste de la isla de Tenerife, presenta una superficie aproximada de 315,4 ha y se accede a ella a través de una pista que conecta con la Avenida El Palm-Mar, en el núcleo de población de El Palm-Mar.

- Tipo.

Se trata de la colocación de un vallado para delimitar la pista de acceso a la R.N.E del malpaís de Rasca.

- Empresa constructora

Aún no definida.

- Existencia o no de demolición

Se realizarán solo pequeños movimientos de tierra.

- Volumen de la obra

La ejecución de la obra implica, como unidades más importantes, la construcción de un vallado:

- 33.00 m³ de excavaciones
- 425.00 ml de vallado de madera.

- Tiempo estimado

Se estima que la ejecución de la obra se hará en 1 mes.

- Servicios utilizados.

Como únicos servicios a contratar durante la ejecución de la obra será el agua de abastecimiento, obteniéndose la electricidad mediante grupo electrógenos portátiles, cuando sea necesario.

2. COORDINADOR DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

La Persona o responsable de la puesta en marcha y seguimiento del plan de gestión de residuos será por defecto el Director de obras que sea designado por el Promotor, así como el jefe de obras designado por la futura contrata.

3. INVENTARIO DE RESIDUOS GENERADOS:

a) Tipo de residuos generados:

Son principalmente residuos de la construcción, otros residuos no peligrosos. A continuación se expone una lista de los posibles residuos a generar en la obra con su código según la Lista Europea de Residuos (LER).

02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos

02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca.

02 01 03 Residuos de tejidos de vegetales.

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría

15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

15 01 01 Envases de papel y cartón.

15 01 02 Envases de plástico.

15 01 03 Envases de madera.

15 01 04 Envases metálicos.

15 01 05 Envases compuestos.

15 01 06 Envases mezclados.

15 01 09 Envases textiles.

17 Residuos de la construcción y demolición.

17 01 01 Hormigón.

.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

17 02 01 Madera.

17 02 03 Plástico.

b) Volumen de generación estimado de residuos de construcción y demolición.

Se estima que el volumen residuos generados será principalmente los excedentes de tierra de las excavaciones para la realización de las bases de los postes de la vallas sean 33 m³

Los restos de demolición de pavimentos, muros y barandillas, residuos generados por envoltorios de materiales, pallets, sacos de cemento, etc. se estiman en unos 1.65 m³

c) Principales procesos de generación de residuos de construcción

Durante las diferentes fases de la obra se generan distintos residuos normalmente.

Así durante la fase de movimientos de tierra se generan excedentes de tierra vegetal.

Durante la fase de construcción de estructuras, se generan restos de cementos y hormigones, virutas de mampuestos y madera.

En todas las fases se generan residuos compuestos por envases, como papel y plásticos para morteros y yesos, cajas de cartón, pallets etc.

4. GESTIÓN INTERNA:

a) Criterios de segregación y envasado o contenerización de residuos.

Los residuos generales y de demolición serán depositados en contenedores por tipología, orgánicos, plásticos, papel y cartón, vidrios, y escombros.

Los residuos o excedentes procedentes de movimientos de tierra, serán transportados directamente a vertedero autorizado, y en caso de tierra vegetal aprovechable, se separará del resto, pudiendo ser aprovechada por la contrata en las zonas a ajardinar.

b) Operaciones de recogida selectiva proyectada.

Los depósitos para residuos normales, anteriormente citados una vez llenos se colocarán en un depósito mayor (bandeja de transporte) para su transporte a vertedero o gestor autorizado.

c) Almacenamiento y depósito de residuos.

Como se ha explicado Los residuos serán depositados en pequeños contenedores por tipología, orgánicos, plásticos, papel y cartón, vidrios, y escombros.

Los depósitos anteriormente citados una vez llenos se colocarán en un depósito mayor (bañera de transporte), situado en la carretera de acceso a las obras para su transporte a vertedero o gestor autorizado.

d) Operaciones de gestión de residuos realizadas en la propia obra, con descripción de los equipos utilizados.

Los excedentes de excavación y movimientos de tierra se reutilizarán en parte como relleno en los terraplenes necesarios para la correcta nivelación del trazado de la pista.

El resto de residuos será transportado por la contrata en bandejas de recogida y transporte hasta el gestor autorizado más cercano.

5. GESTIÓN EXTERNA:

a) Sistema de gestión externa elegido para los diferentes tipos de residuos.

Serán los aplicados por la empresa gestora.

b) Empresas encargadas de la gestión externa.

La contrata deberá designar la empresa de gestión externa que considere oportuna debiendo presentar ante la dirección facultativa los datos referentes a esta y especialmente el nº de Gestor autorizado, y tipos de residuos para los que está autorizado.

c) Certificado de destino del gestor o gestores externos.

El contratista deberá presentar ante el coordinador del plan, el albarán de recepción de residuos en el punto de entrega al Gestor autorizado, con fecha y sello del mismo.

6. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.

Se establecerá un calendario de limpieza, así como un sistema de sanciones a la contrata respecto a la no separación selectiva de residuos.

7. ACCIONES DE FORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE GESTIÓN SEGUIDOS, AL PERSONAL Y EMPRESAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.

Se dará una charla de 1 hora sobre reciclado y gestión de residuos a todo el personal adscrito a la obra.

8. ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los contenedores de residuos se colocarán en la zona de entrada de la pista, junto a la urbanización el Palm-mar.

En caso que no se tengan acceso mediante vehículos, a las zonas de trabajo, se colocarán bolsas para el almacenamiento de residuos que serán transportadas al final de la jornada a los contenedores de mayor tamaño anteriormente citados, donde se procederá a su clasificación según tipo de residuo.

9. PLIEGO DE CONDICIONES

9.1 Poseedor de los Residuos en la Obra.

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

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

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerce funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3).

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Promotor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones a cerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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

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

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

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

9.2. Prescripciones Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

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

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

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final.

Limpieza de las obras

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

9.3. Prescripciones Con carácter Particular:

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. O en bandejas metálicas de transporte de 6-9 m ³ . Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de la Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

	separación d cada tipo de RCD.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

9.4. Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

.- RNP, Residuos NO peligrosos

.- RP, Residuos peligrosos

10.- PRESUPUESTO.

El presupuesto de la gestión de residuos se encuentra en el capítulo 03 del Presupuesto de ejecución de la obra y asciende a 4.407,96 de PEM.

En La Laguna a abril 2023
Ingeniero Agrónomo
Nº Coleg. 3805

Fdo: Pedro C. Armas Armas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A.- MEMORIA.

1.- REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.

2.- OBRA.

3.- PROMOTOR.

4.- PROYECTISTA.

5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

6.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

6.1.- Características de la obra y su entorno.

6.2.- Actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra. Tipología y características de los materiales y elementos.

7.- PROCESO CONSTRUCTIVO, ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1.- Definición, recursos considerados, sistemas de transporte y/o manutención, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad, de acuerdo a las señaladas en el apartado 6.2.

7.2.- Equipos de protección colectiva.

8.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.

8.1.- Técnicas Operativas De Seguridad General.

8.2.- Condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

9.- PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

ANEJO Nº 5.- Información Ambiental

1. INTRODUCCIÓN.

Para los proyectos a desarrollar en espacios pertenecientes a la Red Natura, y a los efectos de determinar si esos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental, el artículo 174 de la Ley autonómica 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales de Canarias establece la obligación del órgano responsable de la gestión de los Espacios Red Natura 2000 de someter los proyectos que puedan afectar de forma apreciable a los mismos, siempre que no tengan relación directa con la gestión o que no sea necesario para la misma, a una adecuada evaluación de las repercusiones sobre dichos lugares., siempre que no tengan relación directa con la gestión o que no sea necesario para la misma, a una adecuada evaluación de las repercusiones sobre dichos lugares.

La motivación de la incursión de la Reserva Natural Especial del Malpaís de Rasca en la Red Natura 2000 ha sido el albergar en su interior una Zona de Especial conservación nº 78_TF ZEC Malpaís de la Rasca ES7020050 y una Zona de Especial Protección de las Aves ZEPA Rasca y Guaza ES000034 coincidiendo ambas con la totalidad de la superficie de la Reserva.

El proyecto "Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca", tiene relación directa con la gestión del espacio, ya que la finalidad es la mejora de la accesibilidad de la población de la zona, así como ayudar a la divulgación de los valores del espacio.

No obstante, y con el fin de evitar posibles impactos sobre los valores que motivaron la declaración de la ZEC y ZEPA, se hará una evaluación de las posibles repercusiones del proyecto sobre dicho espacio de la Red Natura 2000.

2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El camino de la actuación se encuentra al norte de la Reserva, con el acceso ubicado en el núcleo poblacional de El Palm-Mar.

2.1 Localización Respecto a la Zona de Especial conservación nº 78_TF ZEC Malpaís de la Rasca ES7020050

El proyecto se encuentra dentro del ámbito de la ZEC , afectando a la zona norte de este.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

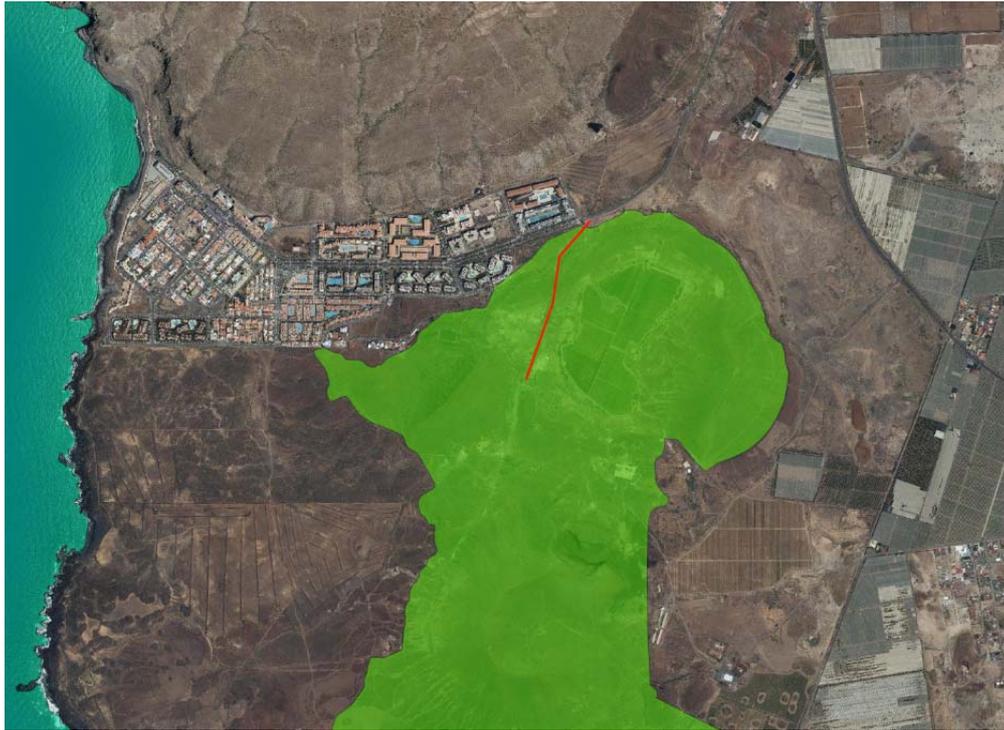


Figura nº1: Ubicación del proyecto respecto a la Zonas de Especial Conservación (ZEC).

Fuente Gobierno de Canarias a través de informe de Visor GRAFCAN.

Los Hábitats que motivaron la declaración de la ZEC Malpaís de Rasca son :

Nº ZEC	Denominación	
78_TF	Malpaís de la Rasca	
Ref. actual LIC	Ámbito	Isla
ES7020050	Terrestre	Tenerife
Hábitats o especies que motivan la declaración		
- Hábitats naturales: 1250 Acanthados con vegetación de las costas macaronésicas (flora endémica de estas costas) 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos		

El proyecto se encuentra en la zona de los *Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos* En Canarias estos matorrales son de muy diferente naturaleza y fisonomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos, con excepción de los incluidos en otros hábitat. El piso basal lleva especies carnosas de Euphorbia, como el cardón (*E. canariensis*), la tabaiba (*E. balsamifera*) u otras, asclepiadáceas (Ceropegia) o compuestas carnosas (Kleinia), y especies de Aeonium, Echium.

2.2 Localización Respecto a la ZEPA Rasca y Guaza ES000034.

El proyecto se encuentra dentro de la Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Rasca y Guaza como se aprecia en el gráfico.



*Figura n°2: Ubicación del proyecto Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
Fuente Gobierno de Canarias a través de informe de Visor GRAFCAN.*

Las especies que motivaron la declaración de la ZEPA Rasca y Guaza son:

Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

ES0000345 - Rasca y Guaza



Especies del anexo I de la Directiva 2009/147/CE o aves migratorias cuyos hábitats son objeto de la declaración

- A010 Calonectris diomedea, A026 Egretta garzetta, A094 Pandion haliaetus, A103 Falco peregrinus, A131 Himantopus himantopus, A133 Burhinus oedicnemus, A138 Charadrius alexandrinus, A193 Sterna hirundo, A210 Streptopelia turtur, A387 Bulweria bulwerii, A390 Oceanodroma castro, A397 Tadorna ferruginea, A452 Bucanetes githagineus, A504 Puffinus assimilis baroli

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

3. ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA ZONA DE AFECCIÓN DEL PROYECTO.

Este presenta zonas de actuación en la totalidad de dos cuadrículas de 500x500 m.



Figura nº4: Trazado del Camino, respecto a cuadrículas de presencia de especies protegidas.

3.1 Especies presentes en las cuadrículas afectadas

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 08/05/2023

MAPA DE SITUACIÓN - CUADRÍCULA DE 500x500 m.

Ámbito: Tenerife

Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=334250.0 y=3101250.0



Escala 1:12.500

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA			
Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Burhinus oedicnemus distinctus	Alcaraván común	×	Nativo Seguro (NS)
Cursorius cursor	Engaña, Corredor sahariano	×	Nativo Seguro (NS)
Falco tinnunculus canariensis	Cernícalo común, cernícalo vulgar	×	Nativo Seguro (NS)
Pandion haliaetus	Guincho, águila pescadora	×	Nativo Seguro (NS)
Upupa epops	Abubilla	×	Nativo Seguro (NS)

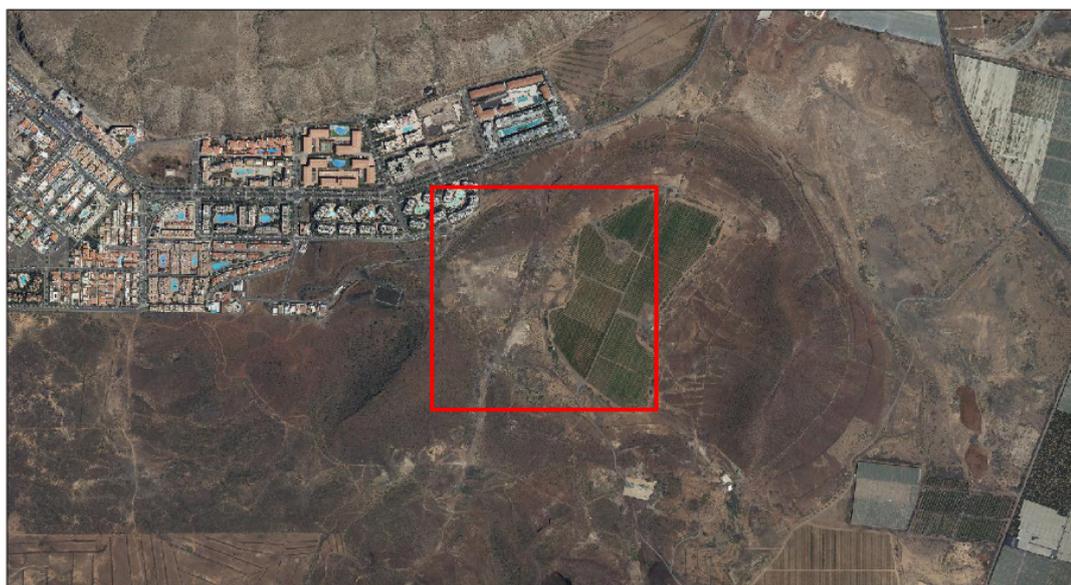
INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 08/05/2023

MAPA DE SITUACIÓN - CUADRÍCULA DE 500x500 m.

Ámbito: Tenerife

Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=333750.0 y=3100750.0



Escala 1:12.500

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA			
Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Anthus berthelotii berthelotii	Caminero, bisbita caminero	×	Nativo Seguro (NS)
Apus unicolor	Andoriña unicolor, vencejo unicolor	×	Nativo Seguro (NS)
Curruca conspicillata orbitalis	Curruca tomillera	×	Nativo Seguro (NS)
Falco tinnunculus canariensis	Cernícalo común, cernícalo vulgar	×	Nativo Seguro (NS)
Gallotia galloti	Lagarto tizón	✓	Nativo Seguro (NS)
Lanius excubitor koenigi	Alcaudón canario, Alcaudón real	×	Nativo Seguro (NS)
Pandion haliaetus	Guincho, águila pescadora	×	Nativo Seguro (NS)
Phylloscopus canariensis canariensis	Mosquitero canario	✓	Nativo Seguro (NS)
Upupa epops	Abubilla	×	Nativo Seguro (NS)

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Como se puede apreciar en la primera cuadrícula se encuentra como única especie protegida el alcaraván común (*Burhinus oedicephalus distinctus*) mientras que en la segunda se encuentra el guincho (*Pandion haliaetus*) como única especie protegida.

Respecto a la vegetación la afección a la flora es mínima al desarrollarse el proyecto en el margen de una pista desbrozada.

4. MEDIDAS CORRECTORAS

Con el fin de minimizar los posibles impactos sobre las posibles especies protegidas existentes en la zona se deberán realizar las siguientes medidas;

Deberá prohibirse el vertido de cualquier sustancia de este tipo dentro del ámbito del trazado. Además, en el caso de supuestos vertidos accidentales, éstos deberán recogerse inmediatamente. Una vez desechados estos productos, se transportarán a los puntos de recogida y almacenamiento autorizados.

Los lugares de acopio de material se seleccionarán de manera que su afección al medio sea mínima. Estos serán seleccionados por la dirección facultativa, y una vez finalizadas las obras se limpiarán y tratarán de manera que asegure una rápida vuelta a la situación inicial.

En caso de que se localice en el ámbito de actuación directa del proyecto durante la ejecución de las obras algún ejemplar de las especies protegidas presentes en la zona se deberá paralizar los trabajos y dar aviso a la dirección facultativa.

5. CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta la tipología del proyecto, que se trata de la colocación de un vallado en una pista establecida hace muchos años, la poca superficie afectada por el mismo y con la aplicación de medidas correctoras;

Se estima que la afección del proyecto a los valores del espacio y en concreto a los que han motivado su declaración como ZEC y ZEPA es MUY BAJA.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A.- MEMORIA.

1.- REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.

2.- OBRA.

3.- PROMOTOR.

4.- PROYECTISTA.

5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

6.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

6.1.- Características de la obra y su entorno.

6.2.- Actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra. Tipología y características de los materiales y elementos.

7.- PROCESO CONSTRUCTIVO, ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1.- Definición, recursos considerados, sistemas de transporte y/o manutención, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad, de acuerdo a las señaladas en el apartado 6.2.

7.2.- Equipos de protección colectiva.

8.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.

8.1.- Técnicas Operativas De Seguridad General.

8.2.- Condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

9.- PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

A.- MEMORIA.

1.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Pedro C. Armas Armas, Ingeniero Agrónomo N° Coleg. 3805.
C/ Heraclio Sánchez, 13 Oficina N° 4. La Laguna, S/C de Tenerife, C.P. 38204.

2.- OBRA.

Denominación: "Proyecto de vallado delimitación pista norte en Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca".
Situación: (Próxima a El Palm-Mar) T.M. de Arona.

3.- PROMOTOR.

Cabildo Insular de Tenerife. Servicio Técnico de Gestión Territorial Ambiental.
Unidad Orgánica de Gestión Territorial Norte.
C/ Las Macetas s/n. Pabellón Insular Santiago Martín. CP. 38108. La Laguna

4.- PROYECTISTA.

Pedro C. Armas Armas, Ingeniero Agrónomo N° Coleg. 3805.
C/ Heraclio Sánchez, 13 Oficina N° 4. La Laguna, S/C de Tenerife, C.P. 38204.

5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

El proyecto de ejecución ha sido redactado por un solo proyectista, de acuerdo a la definición contenida en el Art. 2 del R.D. 1627/97 y no se ha designado coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto de obra.

6.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

6.1.- Características de la obra y su entorno.

El objeto particular de este proyecto, es el de valorar y definir las obras y actuaciones necesarias para el acondicionamiento y vallado de la pista de acceso a la Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca, de manera que permita el tránsito seguro de peatones.

Los principales trabajos a realizar serán los siguientes:

- Delimitación mediante vallado de madera.

6.2.- Actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra. Tipología y características de los materiales y elementos.

6.2.1.- Actividades a desarrollar.

- Desbroce por medios manuales.
- Excavación zanjas por medios manuales.
- Encofrado.
- Hormigonado.
- Carpintería de madera.
- Carpintería metálica

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

6.2.2.- Relación de elementos a utilizar.

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

- Movimiento de tierras.
Martillo rompedor.
Pala cargadora.
- Transporte horizontal.
Carretilla.
Camión basculante.
- Maquinaria de elevación.
Camión-Grúa.
- Maquinaria para hormigones.
Hormigonera.
Autohormigonera.
Vibrador de agujas.
- Maquinaria transformadora de energía.
Grupo electrógeno.
Motor eléctrico.
- Máquinas herramientas.
Martillo picador.
Taladro columna.
Esmeriladora de pie.
Tronzadora de madera.
Amasadora.
Grupo de soldadura electrógena.
- Herramientas.
Eléctricas portátiles.
Hidráulicas portátiles.
De combustión portátiles.
Herramientas de mano.

7.- PROCESO CONSTRUCTIVO, ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1.- Definición, recursos considerados, sistemas de transporte y/o mantenimiento, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad, de acuerdo a las señaladas en el apartado 6.2.

EXCAVACIÓN ZANJAS y POZOS.

DEFINICIÓN.

Excavación larga y estrecha y de profundidad variable, que tiene por objeto descubrir las capas superficiales del terreno, para cuya ejecución el hombre con la ayuda de herramientas y máquinas adecuadas, toma parte activa de la operación, mediante una combinación de técnicas destinadas a la extracción de tierras con la finalidad de ejecutar los trabajos preparatorios de una obra posterior, como sea la cimentación de elementos del proyecto.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- Materiales.

Tierras.

Resto de algunas construcciones y servicios.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Aguas subterráneas.

- Energías y fluidos.

Agua.

Aire comprimido.

Electricidad.

Esfuerzo humano.

- Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.

Mando intermedio.

Oficiales.

Operadores de maquinaria de excavación.

Peones especialistas.

- Herramientas.

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.

Tronzadora circular para madera.

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.

De combustión portátiles.

Motosierra de cadena.

Compactador manual.

Herramientas de mano.

SERRUCHO.

Picos, palas, azadas.

Sierra de arco para madera.

Palancas y parpalinas.

Martillos de golpeo, mallos, trompas y porras.

Macetas, escoplos, punteros y escarpas.

Mazas y cuñas.

Caja completa de herramientas.

Máquinas.

Grupo electrógeno.

Pala cargadora.

Martillo rompedor.

Dúmpster.

Motovolquete.

Medios auxiliares.

Escaleras manuales de aluminio.

Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

Pasarelas para superar huecos horizontales.

Puntales de madera, pies derechos, enanos.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Codales, monteras y tensores.
Carreras, tornapuntas y jabalones.
Tablones, tabloncillos, llatas y tableros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Flejes de empacado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), dúmper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Caída imprevista de materiales transportables.
- Desprendimiento de tierras.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Ambiente pulvígeno.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.

- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Explosiones de gas.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas o ambientes pobres de oxígeno.
- Alcance por maquinaria en movimiento.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Cuerpo extraño en ojos.
- Vuelco de máquinas y camiones.
- Golpes con objetos y máquinas.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Será de tejido ligero y flexible, que permita un a fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ENCOFRADO.

DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de muros de hormigón, consistente en la colocación de bastidores exteriores verticales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje o desmoldeo definitivo.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con el encofrado se ejecutan a un nivel superior al del suelo tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• Materiales.

Material de encofrado; madera, metales.
Apuntalamientos, cimbras.
Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo.

• Energías y fluidos.

Agua.
Aire comprimido.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

• Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales encofradores.
Peones especialistas.

• Herramientas.

Eléctricas.

Tronzadora circular para madera.
Tronzadora portátil para madera.

Hidroneumáticas portátiles.

Pistola clavadora neumática.

Herramientas de mano.

SERRUCHO.
Regles; niveles, plomada.
Sierra de arco para madera.
Palancas y parpalinas.
Martillos de encofrador, mallos, macetas.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas de encofrador.
Cuerda de servicio.
Bolsa porta herramientas.

• Máquinas.

Motor eléctrico.
Motor de explosión.

Grupo electrógeno.

• Medios auxiliares.

Puntales metálicos.
Tablones y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Eslingas, estrobos.
- Carretilla transpalet.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos y pies.

- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

HORMIGÓN EN MASA

DEFINICIÓN

Operación de moldeo "in situ" de elementos de hormigón, mediante el vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y/o "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonero o fuente de suministro.

Según localización de los muros también se realizará el hormigonado in situ mediante hormigonera, con transporte manual de la mezcla.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- Materiales.

Hormigones.

Morteros.

Material de encofrado; madera, metales.

- Energías y fluidos.

Agua.

Electricidad.

Esfuerzo humano.

- Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.

Mando intermedio.

Oficiales encofradores.

Peones especialistas.

- Herramientas.

Eléctricas.

Vibrador eléctrico

Herramientas de mano.

Regles; niveles, plomada.

Palancas y parpalinas.

Martillos de encofrador, mallos, macetas.

Caja completa de herramientas de encofrador.

Cuerda de servicio.

Bolsa portaherramientas.

- Máquinas.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Motor eléctrico.
Motor de explosión.
Grupo electrógeno.

- Medios auxiliares.

Puntales metálicos y cerchas de arriostamiento.
Tablones y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Eslingas, estrobos.
- Carretilla transpalet.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel for " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

CARPINTERÍA DE MADERA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de madera, no estructurales.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- Materiales.
 - Molduras, marcos, plafones, tableros, tablas y cuñas
 - Clavos y puntas.
 - Tornillería.
 - Herrajes.
 - Siliconas, pegamentos.
 - Espumas para aislamiento térmico y acústico.
 - Disolventes.
 - Barnices y pinturas.

- Energías y fluidos.

- Agua.
 - Electricidad.
 - Esfuerzo humano.

- Mano de obra.

- Responsables técnicos a pié de obra.
 - Mandos intermedios.
 - Oficiales de carpintería.
 - Peones ajustadores.

- Herramientas.

Eléctricas portátiles.

- Sierra circular.
 - Sierra Caladora.
 - Taladradora.
 - Ingleteadora.
 - Cepilladora.
 - Pulidora.

Herramientas de mano.

- Sierra de arco, sierra de hoja, serrucho.
 - Palancas.
 - Destornilladores, berbiquies.
 - Tenazas, martillos, alicates.
 - Lijas, cepillos, gubias, escofinas, formones.
 - Caja completa de herramientas de carpintería.
 - Reglas, escuadras, nivel.

Herramientas de tracción.

- Sargentos de apriete.
 - Regles de fijación de marcos

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Maquinaria.
 - Grúa.
 - Cabrestante.
- Medios auxiliares.
 - Andamios.
 - Puntales, caballetes.
 - Escaleras de mano.
 - Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
 - Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios o plataformas.
- Atmósferas pulvígenas.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico y de carbón activo contra vapores orgánicos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas panorámicas antiempañantes, para el trasvase de líquidos peligrosos (disolventes).
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

CARPINTERÍA METÁLICA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos ornamentales y funcionales, de carácter no estructural.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- Materiales.

Perfiles, chapas y pletinas.
Electrodos.
Tornillería.
Siliconas, Cementos químicos.
Espumas para aislamiento térmico y acústico.
Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

- Energías y fluidos.

Electricidad.
Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
Combustibles gaseosos y comburentes (oxígeno y acetileno).
Gases inertes (dióxido de carbono, nitrógeno y Argón).
Esfuerzo Humano.

- Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales soldadores.
Oficiales montadores.
Gruístas.
Peones especialistas.

- Herramientas.

Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial para metales.
Taladradora.
Martillo picador eléctrico.

De combustión.

Equipo oxiacetilénico.
Equipo de soldadura eléctrica.
Pistola fijaclavos.

Herramientas de mano.

Cizalla.
Sierra de arco para metales.
Palancas.
Caja completa de herramientas de mecánico.
Regles, escuadras, nivel, plomada.
Herramientas de tracción:
Ternales, trócolas y poleas.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Maquinaria.
 - Motores eléctricos.
 - Motores de explosión.
 - Sierra de metales.
 - Grúa, carretillas elevadoras.
 - Taladro columna
 - Tronzadora de brazo basculante
 - Cizalla

- Medios auxiliares.
 - Puntales metálicos.
 - Tablones y tableros.
 - Trócolas y ternaes
 - Plataforma de trabajo.
 - Escaleras manuales de aluminio.
 - Cestas metálicas.
 - Andamios de estructura tubular.
 - Andamio colgante.
 - Puntales, caballetes.
 - Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
 - Mamparas contra radiaciones.
 - Cestas.
 - Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
 - Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de materiales.
- Grúa torre. Grúa hidráulica autopropulsada
- Cabrestante
- Eslingas, estrobos.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Carros porta bombonas.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Inhalación de gases procedentes de la soldadura
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioleta.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes con manguitos incorporados, de soldador con palma de piel flor, curtidos al cromo y forrados interiormente con fibra termoaislante.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas hermética tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Gafas de seguridad para soldadura o corte oxiacetilénico con visor oscuro DIN-5.
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactínico de protección DIN-12.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Polainas de soldador cubrecalzado.
- Mascarilla respiratoria homologada de filtro para humos de soldadura..
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención.
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico-mecánico.
- Traje de agua.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antiruido.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas de protección.
- Botas de seguridad.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Chalecos reflectantes para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

7.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

7.2.1. Señalización de seguridad.

Se estará de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

7.2.2. Cinta de señalización.

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60° con la horizontal.

7.2.3. Cinta de delimitación de zona de trabajo.

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

7.2.4. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberá disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (laminas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

7.2.5. Iluminación.

No se prevé trabajos nocturnos o en interior de edificios o zonas oscuras, en caso de ser necesario trabajos nocturnos se deberá dejar la iluminación suficiente:

Zonas de paso: 20 lux

Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

7.2.7. Prevención de incendios.

Se dispondrá como mínimo de un extintor manual de polvo polivalente, por cada 75 m² de superficie a demoler, en la que efectivamente se esté trabajando. Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá igualmente de un extintor.

Cada equipo de Trabajo dispondrá de un extintor polivalente portátil.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

7.2.8. Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

7.2.8.1. Redes de seguridad.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

7.2.8.1.1. Pescantes de sustentación de redes en fachadas.

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm. de sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg de peso, desprendido desde una altura de 6 m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/s.

7.2.8.1.2. Montaje.

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado.

Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

7.2.8.1.3. Ciclo normal de utilización y desmontaje.

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

7.2.8.2. Condena de huecos horizontales con mallazo.

Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m² (150 Kg/m²).

7.2.8.3. Marquesinas rígidas.

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tabloncillos durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s

7.2.8.4. Plataforma de carga y descarga.

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m² de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 1 m de altura en sus dos laterales y condena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimada de 3 mm de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m² y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

7.2.8.5. Barandillas de protección.

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de altura, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml

7.2.8.6. Plataformas de trabajo.

Las plataformas de trabajo estarán construidas por un piso unido y tendrán una anchura mínima de 60 cm.

Cuando esta plataforma de trabajo tenga una altura superior a 2 m habrá de estar protegida en todo su contorno con barandillas rígidas de 90cm de altura mínima, barra intermedia y plinto o rodapiés de 15cm de altura mínima a partir del nivel del suelo.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros.

Durante el encofrado de jácenas y vigas las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas:

Anchura mínima 60 cm (tres tablones de 20 cm de ancho).

La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadría de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm si se trata de abeto).

Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.

Los elementos de madera no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llatas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm).

Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidas con barandillas de 1 m de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml altura mínima a partir del nivel del suelo.

La distancia entre el pavimento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el pavimento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garantice su estabilidad. Nunca se amarrará a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

7.2.8.7. Pasarelas.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria. La plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

7.2.8.8. Escaleras portátiles.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera, en función a la tarea a que esté destinado.

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

Largueros de una sola pieza.

Peldaños bien ensamblados, no clavados.

En las de madera el elemento protector será transparente.

Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante. Y de ganchos de sujeción en la parte superior.

Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm Su anchura mínima será de 50 cm.

En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.

Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.

Se apoyarán sobre los montantes.

El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.

Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.

En las inmediaciones de líneas eléctricas se mantendrán las distancias de seguridad. Alta tensión: 5 m. Baja tensión: 3 m.

Las escaleras de tijeras estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior. Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.

7.2.8.9. Eslingas de cadena.

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

7.2.8.10. Eslinga de cable.

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

8.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.

8.1. -Condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

8.1.1.- Botiquín de primeras curas.

Botiquín de bolsillo o portátil para centros de trabajo de menos de 10 trabajadores. Para mayor número de productores el botiquín será de armario.

Deberá tener a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos.

Como mínimo deberá estar dotado en cantidad suficiente de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercuriocromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.

8.1.2.- Caída de objetos.

Se evitará el paso de persona bajo las cargas suspendidas, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

Las materiales, puntales, regles, recipientes de mortero, palets de piezas cerámicas o de hormigón, empleados para la ejecución de una obra de fábrica de bloque, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

El izado del maderamen, tableros, paneles metálicos, fajos de puntales se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos. Preferentemente el transporte de materiales a granel (p.e. materiales cerámicos, cremalleras, ranas, etc.) se realizará sobre bateas, uñas portapalets con malla de cadenas perimetral, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

8.1.3. - Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo.

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

La zona de acopio de materiales se realizará de conformidad a los Procedimientos Operativos de Seguridad, fijándose los siguientes criterios generales:

No efectuar sobrecargas sobre la estructura de los forjados. Acopiar en el contorno de los capiteles de pilares.

Dejar libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Comprobar periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas puestas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

Aquellas piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte de madera.

8.1.4.- Condiciones generales de la obra durante los trabajos.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

8.1.5.- Accesos a la obra.

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, el circuito de vertido de hormigón y el control de sus salpicaduras así como el traslado de palets y el posible desprendimiento de piezas sueltas, estará adecuadamente apantallado mediante marquesina o toldo, o en su defecto, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la operación.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadores, picos, tabloneros, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra.

Establecer un sistema eficaz de iluminación provisional de las zonas de trabajo y paso, de forma que queden apoyados los puntos de luz sobre bases aislantes. Jamás se utilizará una estructura de armadura a modo de báculo para el soporte de los focos de iluminación.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

El lugar donde se ubique la central de hormigonado o el muelle de descarga del camión hormigonera, tendrá asegurado un buen drenaje, sin interferencias con acopios ni otras actividades de la obra, ni se simultanearán trabajos en cotas superiores sobre su misma vertical o en su defecto, dispondrá de una eficaz marquesina de apantallamiento.

8.1.6.- Protecciones colectivas.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llantas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

8.1.7.- Acopios.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenados en lugares preestablecidos y confinados en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

Acopios de materiales paletizados.

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de las cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos. También incorporan riegos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

- Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.
- No se afectarán los lugares de paso.
- En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización (Amarillas y negras).
- La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
- No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.
- Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Acopios de materiales sueltos

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Acopios de áridos.

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador. Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablonos y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

9.- PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

No se prevé ninguno de los trabajos que implican riesgos especiales contemplados en el ANEXO II del RD 1627/1997.

Sin embargo, debido a las características del entorno de trabajo se tendrá especial cuidado en lo referente a los trabajos en altura. Para ello en las zonas donde por las características del terreno y las unidades de obra a ejecutar existas riesgo alto de caídas en altura se seguirá el siguiente protocolo:

1. Colocarán una línea de vida a lo largo del tramo. Para realizar el Desbroce este personal colocará los bulones, que serán de dos tipos dependiendo del material que se encuentre en el talud;
 - o Si el terreno es muy malo, se coloca una varilla roscada galvanizada de 16 mm de diámetro con resina epoxi.
 - o Si el terreno es bueno, se coloca un anclaje de expansión de la casa Hilti o similar.
 La clasificación del material lo hará el personal especializado. La distancia de bulones será mínimo entre 15-20 m.
2. Después de colocar los bulones se colocan los cáncamos.
3. Posteriormente se coloca la cuerda entre cáncamos, y desde aquí se atan la cinta de anclaje de cada uno de los trabajadores. Debemos indicar que la línea de vida puede ser no continua por lo que para pasar de un tramo a otro es necesario desenganchar la cinta de anclaje. En tramos que sea necesario porque el riesgo es inminente colocaremos dos cintas de anclaje, pero en los casos contrarios los trabajadores tendrán solo una cinta.
4. Se impartirá un curso de FORMACIÓN EN TRABAJOS EN ALTURA EN EL MEDIO NATURAL impartido por personal especializado.

En La Laguna, a abril de 2023

Ingeniero Agrónomo
Coleg. 3805

Pedro Carlos Armas Armas

**PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS**

PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

.- GENERALIDADES.

ARTICULO 1.1.- ÁMBITO DEL PRESENTE PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.

ARTICULO 1.2.- FORMA Y DIMENSIONES.

ARTICULO 1.3.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.

ARTICULO 1.4.- DOCUMENTOS DE OBRA.

ARTICULO 1.5.- LEGISLACIÓN SOCIAL.

ARTICULO 1.6.- SEGURIDAD PÚBLICA

ARTICULO 1.7.- NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL.

I.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

ARTÍCULO 1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

ARTÍCULO 2.- HORMIGONES.

ARTÍCULO 3.- EXCAVACIÓN.

ARTÍCULO 4.- ALBAÑILERÍA.

ARTÍCULO 5.- MADERAS.

ARTÍCULO 6.- CARPINTERÍA.

II.- DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE ÍNDOLE FACULTATIVO.

.- DEFINICIONES.

ARTÍCULO 1.- OFICINA DE OBRA.

ARTÍCULO 2.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

ARTICULO 3.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

ARTICULO 4.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ARTICULO 5.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ARTICULO 6.- COMIENZO DE LAS OBRAS, RITMO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

ARTÍCULO 7.- ORDEN DE LOS TRABAJOS.

ARTICULO 8.- LIBRO DE ÓRDENES.

ARTICULO 9.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

ARTICULO 10.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS.

ARTICULO 11.- PRÓRROGAS POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR.

ARTÍCULO 12.- OBRAS OCULTAS.

ARTÍCULO 13.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

ARTÍCULO 14.- MODIFICACIÓN DE TRABAJOS DEFECTUOSOS.

ARTICULO 15.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

ARTÍCULO 16.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.

ARTÍCULO 17.- RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

ARTÍCULO 18.- PLAZOS DE GARANTÍA.

GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.1.- ÁMBITO DEL PRESENTE PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.

El presente Pliego General de Condiciones se extiende a todas las obras que integran el proyecto en el que se incluyen, así como aquellas obras que estime conveniente de su realización la Dirección Facultativa del mismo.

El Contratista se atenderá en todo momento a lo expuesto en el mismo en cuanto a la calidad de los materiales empleados, ejecución, material de obra, precios, medición y abono de las distintas parte de obra.

En referencia a la interpretación del mismo en caso de oscuridad o divergencia se atenderá a lo dispuesta por la Dirección Facultativa, en todo caso a las estipulaciones y cláusulas establecidas por las partes contratantes.

ARTÍCULO 1.2.- FORMA Y DIMENSIONES.

La forma y dimensiones de las diferentes partes, así como los materiales a emplear, se ajustarán en todo momento a lo establecido y detallado en los planos, especificaciones y estado de las mediciones adjunto al presente Proyecto.

Siempre cabe la posibilidad de realizar modificaciones oportunas a pie de obras que podrán ser realizadas por la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 1.3.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.

Además de cumplir todas y cada una de las condiciones que se exponen en el presente Pliego, los materiales y mano de obra deberán satisfacer las que se detallan en el Pliego Técnico.

ARTÍCULO 1.4.- DOCUMENTO DE OBRA.

En la Oficina de Obras, existirá en todo momento un ejemplar completo del Proyecto, así como de todas las normas, leyes, decretos, resoluciones, órdenes y ordenanzas a que se hacen referencia en los distintos documentos que integran el presente Proyecto.

ARTÍCULO 1.5.- LEGISLACIÓN SOCIAL.

El Contratista, estará obligado al exacto cumplimiento de toda la legislación en materia de Reglamentación del Trabajo correspondiente y las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo e incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas de carácter general en vigencia o que en lo sucesivo se apliquen.

ARTÍCULO 1.6.- SEGURIDAD PÚBLICA.

El adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y usos de equipos, con objeto de proteger a las personas y animales de peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades derivadas de tales acciones u omisiones.

ARTÍCULO 1.7.- NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL.

Independientemente de la normativa y reglamentos de índole técnica de obligada aplicación, que se expondrá en cada uno de los Pliegos particulares de Condiciones técnicas, se observarán en todo momento, durante la ejecución de la Obra, las siguientes normas y reglamentos de carácter general:

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores, de equipos de protección individual.
- Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971, Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo – Título II.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para contratación de obras del Estado según Decreto 3854/70 del 31 de Diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P.G.-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, modificado por la Orden de 21 de Enero de 1.988 pasando a denominarse P.G.4/88
- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en masa o armado (EHE).
- Código Técnico de La Edificación. CTE.
- Reglamentación General de Contratación según Decreto 1098/2000.
- Ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contratos del Sector Público.
- Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías de abastecimiento de aguas.

Regirán también, en general todos los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con este tipo de obras.

1.8. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE.

El Contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la consecución del contrato sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará que los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras sean debidamente protegidos, en función de evitar los posibles destrozos, que de producirse, serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y estética de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director de las obras.

1.9. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista realizar por su cuenta todos los trabajos que indique el Ingeniero Director tendentes a mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros, basuras, chatarra y demás materiales sobrantes.

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las edificaciones, obras e instalaciones construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, que no queden incorporadas en la explotación, deberán ser removidas. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Todos estos trabajos no serán objeto de abono directo.

1.10. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN Y EL PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante un plazo de un año, contado a partir de la fecha de la recepción, debiendo reparar o sustituir a su costa cualquier parte de ellas que hayan experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por cualquier causa que no pueda ser considerada como inevitable.

I.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

ARTICULO 1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIÓN.

1.1.- Movimiento de tierras.

1.1.1.-Replanteo

Una vez efectuada la adjudicación de la obra, el Director de la obra llevará a cabo sobre el terreno el replanteo previo de la misma y de sus distintas partes, en el que están debidamente señalados los ejes principales y perímetro de las obras, así como puntos de nivel que servirán de partida para posteriores comprobaciones. Todo ello se realizará en presencia del contratista o del representante del mismo.

1.1.2.- Líneas de referencia.

Los trabajos se comenzarán trazándose, de acuerdo con los planos de obra, las líneas principales que habrán de servir de base para trazar los ejes de los cuerpos o edificios aislados que constituyan el conjunto de la edificación, y a estos se referirán a su vez el resto de ejes de zanjas, muros, etc., que es necesario replantear.

Estos ejes se marcarán con puntos que queden invariables durante la marcha de la obra.

1.1.3.- Línea de nivel.

Se señalará finalmente una línea de referencia de nivel invariable que marcará el plano que se toma como referencia para las obras de movimiento de tierras y apertura de zanjas.

1.1.4.- Determinación de volúmenes.

Los volúmenes de tierras de desmonte y terraplén se determinarán previamente por los planos de planta y perfiles del terreno, levantados antes de la ejecución de los trabajos y aceptados por el contratista.

1.1.5.- Condiciones generales de ejecución de los desmontes y vaciados.

Antes de empezar el vaciado, de acuerdo al apartado anterior, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cota de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de los organismos responsables la posición y solución a adoptar así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se evitará la entrada de aguas superficiales al vaciado y para el saneamiento de las profundas se adoptarán las soluciones previstas en la documentación técnica o se recabará en su caso, la documentación complementaria a la dirección técnica.

1.1.6.- Organización y seguridad de los trabajos de desmonte y vaciado.

El Contratista adoptará en la ejecución de los desmontes y vaciados la organización que estime conveniente y los métodos que estime oportunos. No obstante, si los procedimientos u organizaciones fueran estimados viciosos por el Ingeniero-Director, el Contratista vendrá obligado a sujetarse a las normas que verbalmente dicte éste, sea para contribuir a la mayor seguridad de los operarios y viandantes, sea para obtener mayor celeridad en los trabajos.

El contratista será responsable de la falta de precaución en la ejecución de las obras de desmonte, vaciado, terraplenado, o por realizarlas desatendiendo las instrucciones y órdenes del Ingeniero-Director.

1.1.7.- Condiciones generales de ejecución de los terraplenes.

Las tierras empleadas en el terraplenado deberán proceder de otros desmontes o de tierras naturales, no permitiéndose en ningún caso, utilizar el detritus o tierras sucias que por su naturaleza y condiciones puedan producir perjuicios de cualquier índole.

Salvo autorización de la dirección técnica, tampoco procedentes de derribos. Se permitirá el empleo de escombros.

Si fuera preciso depositar la tierra en vertederos situados dentro de la misma obra, el contratista deberá solicitar previamente la aprobación o designación del depósito por parte del Director de las Obras.

El terraplenado se efectuará por tongadas que no excederán de 20 cm. de espesor, cada una de las cuales deberán ser compactada y regada convenientemente, siempre que el terraplén esté limitado por el terreno natural.

Si estuviese limitado el terraplenado por muros de contención, el empleo de riegos no se efectuará sin orden previa del Director.

1.1.8.-Condiciones generales de ejecución de la apertura de zanjas.

Las zanjas serán replanteadas con todo esmero empleándose el sistema de camillas, como procedimiento más exacto y de fácil rectificación durante la marcha de los trabajos.

Todos los paramentos de zanjas deberán quedar perfectamente recortados y los fondos nivelados horizontalmente. Las zanjas quedarán asimismo perfectamente limpias.

El Director de las obras, iniciada la apertura de las zanjas y pozos de cimiento de pilares fijará la cota de cimientos y dimensiones de las zapatas, en el caso en que las características del terreno aconsejen variar las mismas. A estos efectos el Contratista pedirá a la Dirección Técnica confirmación escrita sobre los cimientos, su calidad y dimensiones de las zapatas.

El Contratista no podrá macizar las zanjas sin orden, por escrito, del Director Facultativo, dada cuando éste haya reconocido el terreno de fundaciones, y abriéndose, en caso de duda, los pozos de sondeo que sean necesarios, utilizando para este reconocimiento todos los medios precisos, sin que por este concepto tenga el Contratista derecho a indemnización de ninguna especie.

Si fuese necesario hacer blanqueos, por encontrarse el firme a proximidades variables, el Contratista los llevará a cabo, así como también los vaciados exigidos por sistemas especiales de cimentación, si fuese preciso adoptarlos. Si las profundidades a que tuviese que bajar para hallar el firme excediera mucho de las consignadas en el Presupuesto, se abonará al Contratista, como aumento de obra, la cantidad en que esto excediese del total señalado en el estado de valoración sobre lo que establezca su compromiso.

1.1.9.- Precauciones y responsabilidades.-

Es de cuenta de Contratista la conservación en perfectas condiciones y, reparación en su caso, de todas las averías que pudieran causar el movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfonos, etc., que pudieran ocurrir en la zona afectada por las obras.

1.1.10.- Medición y valoración de los desmontes y vaciados.-

Metro cúbico de desmonte en cualquier clase de terreno y transporte de productos a terraplén o vertedero cualquiera que sea la distancia de transporte, incluso extensión de producto en tongadas.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos por diferencias sacadas de los impresos bancales obtenidos en el replanteo.

La cubicación de los desmontes y terraplenes, se calculará a base de los perfiles transversales obtenidos en el terreno antes y después de la ejecución de aquellos. La cubicación de tierras entre los perfiles consecutivos se obtendrá multiplicando la semisuma de sus superficies por la distancia entre ellos.

El precio comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, e incluye la limpieza y desbroce de toda clase de vegetación, la habilitación y acondicionamiento de caminos de acceso a las zonas a desmontar, la construcción de obras de desagüe para evitar la entrada de aguas y su eliminación en caso de ser preciso, el transporte de los productos extraídos a su lugar de empleo, terraplenes o vertederos, extensión de los mismos en tongadas, indemnizaciones a que haya lugar y arreglo de las áreas afectadas.

1.1.11.-Medición y valoración de las zanjas de cimentación.

Metros cúbicos en zanjas y cimientos en cualquier clase de terreno transporte de productos al vertedero.

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

El precio tendrá una composición análoga al último apartado del artículo anterior.

1.1.12.-Medición y valoración del relleno y compactación de zanjas.-

Metro cúbico de relleno y compactación de zanjas y cimientos con productos provenientes de la excavación.

Se medirá y abonará por metros cúbicos realmente extendidos y compactados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales.

El precio tiene una composición análoga a la descrita en el último apartado del artículo 9º.

1.2.- Cimentación.

1.2.1.-Reconocimiento del terreno.

Siempre que sea posible, y si así lo ordena el Director de la Obra se efectúa el reconocimiento del terreno por medio de catas u otros métodos.

El contratista deberá proporcionar los elementos necesarios para efectuar las pruebas que juzgue oportunas la dirección de la obra, sin que ello pueda ser objeto de certificación ni abono especial. Si ésta ordenase efectuar catas, en ausencia de aquel, el contratista queda obligado durante las operaciones que se precisen, a la toma y anotaciones de los datos que a continuación se indican:

- a) La naturaleza y espesor de las capas atravesadas desde la superficie.
- b) Profundidad a que se corta cada capa, referida a un mismo plano horizontal de nivel.

1.2.2.- Resistencia del terreno.

En general se adoptará como coeficiente de trabajo, según lo descrito en el correspondiente estudio geotécnico.

1.2.3.- Zanjas y Pozos.

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las secciones fijadas por el Director de las obras y el Contratista las excavará de acuerdo a lo acordado. La cota de profundidad de estas excavaciones será prefijada por el Director en los planos o lo que este posteriormente ordene a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

1.2.4.- Nivelación, limpieza y apisonado de los fondos.

Antes de efectuar el hormigonado de los cimientos, el Contratista nivelará las capas de asiento de la cimentación Y las limpiará, procediendo después a la ejecución de una solera de hormigón de 250 Kg., de cemento /m³ de 30 cm. de espesor medio, sobre la que se apoyarán los elementos de cimentación restantes.

1.2.5.- Hormigón ciclópeo.

Si el Director autoriza la utilización de Piedra en la masa de hormigón. Su empleo se ajustará a las condiciones siguientes:

- a) Las piedras serán de resistencia y tamaño adecuados.
- b) Se colocan previamente regadas Y limpias en la masa de hormigón ya vertido en las zanjas o pozos. de forma que queden completamente bañadas por el hormigón y separadas del fondo de los paramentos del muro Y entre sí.

1.2.6.- Hormigón armado.

No se hormigonará ningún elemento sin que la Dirección Facultativa dé la correcta colocación de las armaduras.

El amasado se hará preferiblemente proveniente de central, siendo la duración del batido como mínimo, de un minuto o de 40 revoluciones. Solamente en obras de escasa importancia se permitirá el batido a mano, debiéndose para ello mezclar en seco el árido Y el cemento sobre una superficie impermeable y paleando hasta que la mezcla tenga un color uniforme, añadiéndole seguidamente el agua en pequeñas proporciones, hasta obtener el hormigón homogéneo. Tanto de una forma u otra, se evitará que durante el amasado y puesta en obra del hormigón éste se mezcle con tierra o sustancias extrañas.

El hormigonado se efectuará por capas de un espesor mínimo de 15 cm. cuidándose particularmente de reducir las coqueas al mínimo sobre todo en paramentos Y rincones. Siempre que sea posible, se utilizará el vibrado preferentemente a cualquier método de apisonado, prodigándolo suficientemente, pero procurando no disgregar el hormigón. Durante la ejecución de las obras se sacarán probetas de la misma masa de hormigón, observándose en su confección análogas características de apisonado y curado que en la obra, fijándose en cada una de ellas un cartón, en el que se especifique claramente la dosificación, lugar de empleo en la obra, fecha de fabricación y cuantos datos juzgue conveniente la Dirección Facultativa.

1.2.7.- Fabrica de cimentación.

En las cimentaciones se empleará hormigón armado de 300 kg/cm², constituido por cemento Portland con las dosificaciones necesarias, tal que con unas condiciones de ejecución medias y para los tamaños de los áridos adecuados, según las armaduras en cada caso, se consigan las resistencias que para caso se especifican.

Si el hormigonado es preciso hacerlo por tongadas inferiores y aflorando en su superficie, al objeto de verter la tongada superior, floren llaves de unión de una con otra; antes de verter una tongada se limpiará o se regará con agua con lechada de cemento la cara superior de la inferior, para que ambas formen un solo cuerpo.

Al objeto de evitar las humedades que por capilaridad suelen aparecer en los muros de los edificios se preceptúa obligatorio que en todos los muros, macizos o pilares de cimentación, y antes de llegar al nivel de cota 0,00 se dará, en todo espesor una capa de cualquier producto impermeabilizante. Se impermeabilizarán las superficies laterales de los muros en contacto con el terreno.

1.2.8.- Mediciones y valoración.

El hormigón ciclópeo y en masa se medirán por m³, tomando datos de la obra entendiéndose que de las mediciones obtenidas se deducirán los errores que por exceso se hayan cometido en las dimensiones de las excavaciones, respecto a las que figuran en los planos de los que haya dado por escrito el Director de las obras.

Al volumen total obtenido, se aplicarán incluidas todas las partidas que se precisen para dejar los cimientos totalmente terminados.

Cualquiera que sea la clase de hormigón utilizado en los cimientos, de su medición no se descontarán los decimales que para el paso de tuberías Y canalizaciones se hubiesen dejado.

La valoración del hormigón para armar se hará midiendo el volumen del hormigón que se haya empleado, sin descontar los decimales o pasos dejados, y multiplicando por el precio o precios por metro cúbico convenidos. Para ello se tomarán en obra los datos precisos entendiéndose que de las mediciones obtenidas se deducirán los errores que por exceso se hayan cometido.

En los precios contratados se incluye los encofrados, apuntalamientos y demás medios necesarios para la total ejecución de la unidad a que se refiere así como el acero en redondos que se especifica en los planos de estructuras.

ARTICULO 2.-HORMIGONES.

2.1- Hormigón en masa y armado.

2.1.1.- Generalidades.

El hormigón de cemento se compondrá de 250 a 300 kg de cemento por m³ de áridos (0,850 m³. de grava y 0,450 m³ de arena). No deberá exceder de 220 litros por m³ el volumen de agua para amasado.

La manejabilidad será tal que asegure los diferentes elementos del hormigón sin disgregación ni coqueas. Las proporciones indicadas se consignan como tipo pudiendo modificarse únicamente por orden expresa del Director Facultativo cuando la naturaleza de la obra así lo requiera.

Las armaduras se doblarán en frío y según los Planos dados por el Director Facultativo. Los empalmes se harán en las zonas de mínima tensión y bien solapados y amarrados, en una longitud de cuarenta diámetros como mínimo y doblando en gancho sus extremos, pudiendo soldarse a tope o solapados.

La separación entre los hierros no será inferior a su diámetro y mayor de dos centímetros como mínimo.

La separación de las armaduras a la superficie del hormigón será, por lo menos, de un centímetro y medio. En los elementos no protegidos por la intemperie esta separación será de dos centímetros como mínimo.

Los doblados se harán de modo que el radio de curvatura sea por lo menos igual a cinco veces el diámetro del hierro.

Se evitarán hierros doblados a tracción en las partes cóncavas de la construcción, empleándose en estos casos barras rectas, ancladas en las zonas de compresión.

No se hormigonará ningún elemento de obra sin antes ordenarlo el Director Facultativo. Durante los tres días siguientes a la puesta en obra del hormigón se cuidará que las superficies se mantengan continuamente húmedas, regándolas frecuentemente.

El plazo para desencofrar será el necesario para que el hormigón haya endurecido lo suficiente para soportar el triple de la carga a que haya que quedar sometido una vez desencofrado.

Pueden tomarse como indicaciones las siguientes:

- Encofrado lateral de vigas y columnas.....3 días.
- Encofrado de suelos.....8 días.
- Encofrado de fondos de vigas.....21 días.

Se dejarán puntales de reserva que se correspondan en los distintos pisos, después de efectuar el resto del encofrado.

2.1.2.- Personal facultativo.

Toda obra de hormigón en masa o armado, cuando a juicio del Director de las obras lo requiera, tendrá al frente de las mismas un técnico que reúna las condiciones y práctica necesaria en dicha clase de obras, no pudiéndose hacer efectiva la adjudicación de la obra hasta tanto la dirección de la obra no haya aprobado la designación del facultativo por parte de la Contrata.

La Contrata no podrá empezar las obras en tanto no sea nombrado el personal técnico facultativo correspondiente y las personas que reemplacen a este y al Contratista en ausencia de los mismos, sin que pueda éste último interponer recurso alguno por la no aceptación del Director de las propuestas, debiendo, en este caso, designar otras, hasta que merezcan la aprobación del Director de la obra.

2.1.3.- Cemento.

El cemento a utilizar será Portland normal categoría (P-350) o puzolánico de la misma, y cumplirá las condiciones que se prescriben en el Pliego de Condiciones para la recepción de cemento. El suministrador estará obligado a facilitar, con cada partido, un certificado de origen, en el que se responsabilice del cumplimiento de las condiciones exigidas.

Se almacenará en lugar seco y ventilado, defendido de la intemperie, y se guardará una muestra de 5 Kg. en un frasco herméticamente cerrado, no destruyéndolo hasta finalizada la obra, con objeto de poder dictaminar eventuales anomalías.

Salvo garantía del cemento, se probará dentro del mes anterior al empleo de cada partida, el periodo de fraguado, estabilidad de volumen y la resistencia a los siete días, con arreglo a las prescripciones del referido Pliego.

Los derechos que devenguen de estas operaciones serán de cuenta del Contratista.

2.1.4.- Agua.

El contratista deberá procurar toda el agua que sea necesaria para la construcción.

Podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón, aquellas sancionadas como aceptables para la práctica. Se cumplirá lo señalado en el artículo 27º del CAP. VI de la instrucción EHE.

2.1.5.- Áridos.

No serán descomponibles por los agentes y condiciones exteriores a que haya de estar sometida la obra.

No contendrán sustancias perjudiciales ni orgánicas o partículas terrosas, para lo cual, si fuera preciso, se tamizarán y se lavarán convenientemente.

Se proscriben arenas alargadas o en lajas.

No serán activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores. No podrán emplearse pues, áridos tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc. Deberán ser lavados y clasificados.

El contenido en arcilla del árido fino no será superior al 1% en paso de la muestra, y el del árido grueso no superior al 0,25%.

2.1.6.- Aditivos.

Para autorizarse el empleo de aditivos, siempre que se justifique mediante ensayos que no perturben las características de los hormigones

2.1.7.- Armaduras.

Los aceros de las armaduras deberán cumplir las condiciones prescritas en los artículos 31º y 32º, de la EHE.

La Dirección Facultativa, exigirá del fabricante los correspondientes certificados respecto a las características mecánicas, etc., de los aceros a emplear.

Corresponderá a la Dirección Facultativa la decisión de establecer los controles que estime pertinentes, tanto en las partidas de acero, como en las soldaduras de las armaduras, etc. Es competencia del mismo la decisión de aceptación o rechazo de dichas partidas.

Los gastos de tales controles correrán a cargo del Contratista. En todo caso no se admitirán aquellas armaduras que presenten síntomas de corrosión localizada, coqueas, etc., y las que presenten capas de herrumbre, se exigirán para su aceptación, el descarillado de las mismas con cepillo o con chorro de arena, siempre que no se altere su sección.

El doblado, solape, anclaje, etc., de las armaduras, se ejecutará de acuerdo con las prescripciones que al respecto expone la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE.

2.1.8.- Resistencia.

Las características resistentes de los hormigones a disponer serán las que se especifican a continuación:

- * Hormigón de limpieza..... 120 Kg/cm².
- * Hormigón de sedimentación..... 250 Kg/cm².
- * Hormigón estructural..... 300 Kg/cm².

La resistencia se refiere a la mínima resistencia a la compresión en probeta cilíndrica a los veintiocho días.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos para llegar al valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, vibrado y la necesidad de que en obra penetre hasta los últimos rincones del encofrado el hormigón de que se trate, envolviendo completamente las armaduras.

La consistencia de los hormigones será plástica, no admitiéndose en cono de Abrams asentos superiores a 5 cm. El tamaño máximo de árido será en zapatas de 40 mm y en pilares, vigas y losas de 20 mm.

2.1.9.- Encofrados.

Los encofrados se ajustarán a lo especificado en el Artículo 65º de la instrucción EHE.

Serán suficientemente resistentes, rígidos y estancos para soportar las cargas y empujes del hormigón fresco y dar a la obra la forma prevista en los planos.

Las superficies anteriores aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza, en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Las superficies internas se humedecerán antes del vertido del hormigón.

En ningún caso se admitirán errores superiores a 2 cm. en aplomos y alineaciones, ni mayores del 2 % en espesores y escuadras.

Los plazos de desencofrados se determinarán con arreglo a lo prescrito en la Instrucción EHE o serán fijados por la Dirección Facultativa.

Como norma general, el desencofrado, no deberá hacerse hasta que el hormigón se endurezca lo suficiente para soportar el triple de la carga a que quede sometido al desencofrarlo.

Los elementos de encofrado que se vuelvan a utilizar, cuidadosamente se limpiarán y rectificarán

2.1.10.- Colocación de armaduras.

Serán de aplicación los artículos 66º, 67º de la Instrucción EHE.

Las armaduras se colocarán limpias de óxido no adherente, impurezas, grasas o escamas. Se doblarán en frío y a velocidad moderada, ajustándose a los planos del Proyecto.

Los anclajes en los extremos de las barras se realizarán perfectamente por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla en aquellos casos en que sea necesario.

No se dispondrán ganchos ni patillas. Se distanciarán entre sí los empalmes de las distintas barras de una pieza de forma que sus centros queden separados 20 diámetros, y deberán quedar alejados de las zonas en que la armadura trabaje a su máxima carga.

En todo caso se ajustarán a lo descrito a este respecto a los planos del proyecto.

2. 1.1 1.- Puesta en obra del hormigón.

Las masas de hormigón deberán llevar a su lugar de colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasada, y en ningún caso se tolerará la colocación de masas que acusen un principio de fraguado.

Si la altura del vertido del hormigón es apreciable (del orden de dos metros), deberán adaptarse disposiciones apropiadas para evitar la disgregación de la masa.

La compactación se realizará por vibrado, por medio de vibradores internos. Su frecuencia de trabajo no será inferior a 6000 ciclos por minuto, y se sumergirá rápida y profundamente en la masa, retirándolos con lentitud y a velocidad constante. No se hormigonará ningún elemento sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

Durante los primeros días de fraguado, debe protegerse el hormigón ejecutado de los rayos solares y de viento, que se puede producir su desecación, debiéndose regar su superficie frecuentemente.

Se deberá mantener húmeda su superficie durante 15 días por lo menos. En tiempo húmedo, este plazo puede producirse prudencialmente.

- Hormigonado en masa con hormigón de central.-

a) Fabricación del hormigón.

El amasado se realizará en central amasadora.

Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua del amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40 °C).

b) Transporte del hormigón.

En carreteras de tráfico ligero, o en obras de pequeño volumen, podrá autorizarse el empleo de camiones hormigonera o camiones previstos de agitadores.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio (1,50 m), procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al máximo las posteriores manipulaciones.

c) Puesta en obra del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, y acabado. La Dirección Facultativa podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h) si se adoptan las precauciones necesarias.

d) Ejecución de las juntas en fresco.

Las juntas de hormigonado transversales efectuadas en fresco se dispondrán a fin de jornada o cuando se haya producido por cualquier causa una interrupción en el proceso de hormigonado que haga temer un comienzo de fraguado en el frente de avance.

Las probetas se conservarán en las condiciones previstas y se ensayarán veintiocho días después de su elaboración determinando así su resistencia a la flexotracción.

$$f_{est.t} = K \times N \times f_{min}$$

A partir del valor mínimo f_{min} de las N resistencias a flexotracción de un día, se calculará el valor de la resistencia característica estimada a flexotracción $f_{est.t}$.

-Hormigonado in situ con hormigonera.-

Los áridos se medirán en peso o en volumen, y el cemento en peso. Las tolerancias máximas admisibles en la dosificación serán de un 3% para el cemento. El 5% para la relación agua-cemento.

El vertido de materiales dentro de la hormigonera se hará en el siguiente orden:

1º- La mitad de la dosis de agua.

2º- El cemento y la arena simultáneamente.

3º- La grava.

4º- El resto de agua de amasado, lentamente y en forma de chorro continuo.

El batido se hará en hormigonera, con periodo de batido de dos a tres minutos.

Deberá comprobarse sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua directamente vertida en la hormigonera.

En el caso del hormigón preparado deberán cumplirse las Instrucciones para la fabricación y suministro de hormigón preparado que dicta la EHE.

2.1.12.- Juntas de hormigonado.

Se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y alejándolas de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Estas juntas se dispondrán cada 5 m. coincidiendo con ejes de pórticos. Se hormigonará por tramos alternos de 5 m. con objeto de eliminar las fisuras producidas por la retracción del hormigón.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda la suciedad o árido suelto, y se retirará la capa superficial del mortero, dejando los áridos al descubierto. Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta antes de verter el nuevo hormigón.

2.1.13.- Curado.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, se asegurará el mantenimiento de la humedad del mismo. Se protegerá de los rayos solares y del viento, debiendo regarse frecuentemente. El curado se realizará durante quince días por lo menos.

2.1.15.- Desencofrado.

Los distintos elementos que constituyen el encofrado se retirarán sin producir sacudidas ni choques recomendándose el empleo de cuñas para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Los costeros de vigas se desencofrarán a los tres días, los soportes a los siete días, y los fondos a las dos semanas.

2.1.16.- Toma de muestras.

Las probetas de hormigón se ejecutarán en moldes metálicos de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, debiendo ser su superficie interior lisa y con un error de calibrado inferior a 1 mm con fondo plano y normal al eje y que sean fácilmente desmoldables. El amasado vertido, apisonado y curado, se hará en forma similar a las condiciones reales de ejecución en la obra, pudiéndose tomar como norma, emplear pisonos metálicos de 10 cm de lado o diámetro y 2 Kg de peso, dando ocho golpes por capa de 10 cm de altura para hormigones secos y de 5 cm de altura para hormigones plásticos.

Antes de verter el hormigón en los moldes se engrasará en su superficie interna para evitar que se adhiera el hormigón, efectuándose el desmolde a las veinticuatro horas y cubriéndose las probetas con un saco de arpillera convenientemente humedecida y en condiciones similares al curado del hormigón en obra.

Dichas probetas se romperán a los 7 y 28 días de su fabricación, pero siempre serán válidos los resultados de este último plazo.

Si las cargas medias de rotura fueran inferiores a las previstas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a las de las probetas de ensayo. Podrá aceptarse la obra defectuosa siempre que así lo estime oportuno el Director de la obra, viniendo obligado en caso contrario el Contratista a demoler la parte de obra que aquél indique, rehaciéndola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución; queda terminantemente prohibido el enfoscar o enlucir ningún elemento de hormigón armado, con objeto de ocultar las coqueas o cualquier defecto, hasta tanto el Director de la obra después de reconocer dichas anomalías determine lo que proceda.

2.1.17.- Medición y valoración.

Sólo son de abono al Contratista las obras que realmente ejecute y que hayan, sido aprobadas por el Director, ajustándose a este pliego de Condiciones. El Director de acuerdo con las condiciones económico-facultativas particulares de la obra fijará día y hora para proceder a la medición de las obras, estimándose la falta de comparecencia del Contratista como prueba de conformidad a las mediciones efectuadas por el Director o persona por él delegada.

No se cubicará ningún cimiento o elemento de estructura, sin que previamente queden reseñados en planos por duplicado y firmado por el Ingeniero-Director y la Contrata, sus dimensiones, armaduras, dosificación, fecha de hormigonado y cuantas observaciones crea oportunas el Ingeniero-Director. La medición del hormigón se efectuará por metros cúbicos.

Los hormigones se valorarán con arreglo a los precios unitarios contratados a los contratistas aceptados, cubicándose previamente los elementos construidos, entendiéndose que de las mediciones obtenidas en obras se deducirán los errores que por exceso se hayan cometido.

En los precios contratados se incluyen los encofrados, apeos, apuntalamientos y demás medios necesarios para la total ejecución de la unidad a que se refiere.

2.1.18.- Medición y valoración del acero.

Las armaduras y elementos metálicos se cobrarán por su peso, deducido de la medición de sus secciones transversales multiplicadas por su longitud y por su peso específico (7850 Kg/m³).

En los precios se sobreentiende que incluyen los mismos conceptos para dejar la unidad completamente terminada y puesto en obra.

2.2.- Hormigones vistos.

2.2.1.- Enfoscados.

Se cuidará especialmente la ejecución de los encofrados. Las tablas deberán ser perfectamente planas, limpias, cepilladas y canteadas. Las juntas transversales de las tablas deberán hacerse a traba. Estos encofrados deberán ser aprobados por la dirección técnica previamente a su colocación. Se pondrá atención al hormigonado de estos elementos que deberá hacerse cuidadosamente para lograr una uniformidad de la superficie. Deberá darse una capa de desencofrante para ayudar al despegue del hormigón y el encofrado, sin que este producto disminuya la reproducción de la superficie del hormigón de textura del encofrado. Este producto deberá someterse a aprobación del Director de la obra y no dejará mancha alguna en el hormigón.

2.2.2.- Hormigonado.

Los tajos se calcularán de forma que su hormigonado no se interrumpa por el descanso del mediodía o final de jornada.

En caso de que por error en el cálculo del tajo o por otros motivos no se terminara el hormigonado, será preciso prolongar la jornada hasta su total terminación, a la demolición de la unidad inacabada.

Será necesaria la colocación de las esperas, anclajes, pasantes, instalaciones, indicadas en los planos del Proyecto tal como y donde se indican en los mismos.

La prohibición ya descrita de efectuar retoques en las piezas hormigonadas, lleva en caso de hacerse en hormigones vistos al inmediato rechazo de la pieza en cuestión.

2.2.3.- Conservación.

Dado que las superficies de hormigón que van a quedar vistas no van a recibir ningún tratamiento posterior, es tan importante su conservación hasta el momento de recepción de la obra, como conseguir un buen acabado en el momento de desencofrar.

2.2.4.- Control de Calidad.

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto, que serán las generales de la instrucción EHE.

2.2.5.- Cemento.

Al comienzo de la obra, se efectuará un ensayo completo del cemento para comprobar la idoneidad del origen del suministro elegido.

A lo largo de la obra, se hará un ensayo cada tres meses de hormigonado, y como mínimo tres ensayos en toda la obra.

Será necesario realizar un ensayo de finura y otro de principio y fin de fraguado para el cemento que haya estado almacenado más de tres semanas, con objeto de comprobar si ha sufrido alteraciones.

2.2.6.- Agua.

En caso de que el Director de las obras lo considere necesario, se realizarán los ensayos que se contienen en la Instrucción EHE.

2.2.7.- Áridos.

Si no se tienen antecedentes de los áridos en cuestión, deberán comprobarse en laboratorio sus condiciones, que serán las que figuran en la EHE. Deberán realizarse igualmente ensayos de dosificación de áridos.

Si durante la obra varía el origen de suministro, se repetirán los ensayos, de forma que al final de la misma se hayan realizados un número no inferior a tres.

2.2.8.- Aditivos.

Antes de comenzar la obra se comprobará el efecto que el eventual aditivo produce en el hormigón. Para ello se efectuará en laboratorio series comparativas de probetas, con distintas dosis, midiendo como parámetros precisamente en que es modificado el aditivo, así como la resistencia del hormigón, en todos los casos.

2.2.9.- Aceros.

Se realizará control a nivel normal. Será por tanto de aplicación lo previsto en la Instrucción EHE.

2.2.10.- Control de hormigón fresco.

Se controlará el asiento en cono de Abrams y el tamaño máximo de árido. El ensayo de asiento en cono de Abrams se realizará dos o tres veces al día como ensayo de rutina.

El ensayo de tamaño máximo de árido se efectuará por tamizado del hormigón fresco bajo un chorro de agua y se realizará al menos una vez por semana.

El Contratista está obligado a poner a disposición del Ingeniero-Director cuantos medios estime oportunos para la realización de estos controles. Todos los gastos que traigan consigo, serán por cuenta del Contratista.

Todos los datos obtenidos en los controles a los que nos hemos referido, serán debidamente registrados por el Ingeniero-Director, en el libro que a tal efecto se disponga.

2.2.11.- Ensayos previos del hormigón.

Se realizarán en laboratorio antes de comenzar las obras, con objeto de establecer la dosificación que habrá de emplearse.

Deberá comprobarse, con la dosificación obtenida en los ensayos previos y los medios reales de obra, que se alcanza la resistencia pedida en proyecto.

2.2.12.- Control de hormigón.

Se realizarán en laboratorio antes de comenzar las obras, con objeto de establecer la dosificación que habrá de emplearse.

Deberá comprobarse, con la dosificación obtenida en los ensayos previos y los medios reales de obra, que se alcanza la resistencia pedida en proyecto.

2.2.13.-Control del hormigón.-

Se ha establecido en el presente Proyecto un nivel de control medio, por tanto este se realizará de forma sistemática. Corresponderá a la Dirección Facultativa la decisión del número de controles a efectuar en cada caso; a tal efecto se realizará por el Contratista en un laboratorio o a pié de obra con el instrumental adecuado para llevar a cabo tales controles.

El Contratista estará obligado a poner a disposición de la Dirección Facultativa las probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de generatriz, o cúbicas de 15 cm. de arista de cada partida de hormigón.

El número de probetas y la conservación de las mismas se atenderán a las normas vigentes, recomendaciones del Comité Europeo de Hormigón, etc.

ARTÍCULO 3. EXCAVACIÓN.

3.1. Descripción.

Comprende este trabajo todas las operaciones necesarias para el desmonte de la zona afectada por el trazado del camino, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

3.2. Materiales.

El material procedente de zonas de préstamos deberá ser aprobado por el Ingeniero Director, de acuerdo con los requisitos exigidos al uso que se destine, y en todo caso los préstamos serán tierras de buena calidad o mejor que cualesquiera de los grupos A-1, A-2 ó A-3, de la clasificación del P.R.A. (Public Roads Administration).

3.3. Ejecución.

3.3.1. Limpieza y desbroce.

Antes de comenzar las excavaciones, será necesario limpiar y desbrozar la afectada de árboles, arbustos y matorrales.

3.3.1.2. Material no aceptable.

Si se encuentra material no aceptable en el lecho del camino, el adjudicatario deberá excavar tal material de acuerdo con las órdenes del Ingeniero Director y rellenar con material adecuado.

A tal efecto y salvo prescripción en contra del Ingeniero Director, se entenderá por material inadecuado el que posea una o varias de las siguientes características determinadas, según se detalla en las "Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo":

- Contenido en materia orgánica, superior al cuatro por ciento (4%), en peso.
- Índice C.B.R. (Californian Bearing Ratio) menor que tres.
- Hinchamiento determinado durante el ensayo C.B.R. mayor del dos por ciento (2%).

3.31.1.3. Equipo necesario.

El equipo necesario para la ejecución de las obras habrá de ser propuesto por el contratista, teniendo en cuenta las condiciones exigidas en este Pliego y el cumplimiento de los plazos fijados en el plan de ejecución de las obras, y deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

3.4. Medición y abono.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de los perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

En este precio se encuentra comprendido el coste de todas las operaciones, equipos, herramientas y accesorios necesarios para ejecutar dicha unidad, incluyéndose en el mismo el desbroce y la limpieza de la zona afectada, agotamientos, entibaciones, transporte y depósito en caballeros de tierras sobrantes, si las hubiese, con la indemnización en terrenos para colocarlas, así como el refino y acabado de taludes de toda clase.

ARTICULO 4.- ALBAÑILERÍA.

4.1. Aguas.

El agua para la confección de los morteros y hormigones, cumplirá las condiciones exigidas en la vigente Norma EHE. No contendrá sustancias perjudiciales en cantidad suficiente para alterar el fraguado ni disminuirá con el sistema de condiciones útiles exigidas en aquella fábrica.

Son admisibles, sin necesidad de ensayos, todas las aguas que por su características físicas y químicas sean potables.

El Contratista vendrá obligado a conducir el agua necesaria para los distintos usos de obra, hasta el pié de la misma, siendo de su cuenta todos los gastos que con este motivo puedan ocasionarse.

El Contratista vendrá obligado a tener los depósitos para almacenar el agua necesaria que pueda consumirse en dos días de trabajo.

4.2. Arenas y áridos.

Igualmente, para estos componentes, regirá la Norma EHE.

Las arenas deberán estar limpias de arcilla o sustancias orgánicas, no enturbiando apreciablemente el agua contenida en un recipiente al ser introducidas en él. Si esto no sucede, se autoriza el empleo de las mismas previo lavado con riego, una vez extendidas en capas de pequeño espesor en remanso de agua corriente. Las arenas de mar requieren, para su empleo, un lavado previo con agua potable.

Como áridos para la fabricación de morteros y hormigones, pueden emplearse arenas y gravas procedentes de yacimientos naturales, rocas suficientemente trituradas y otros productos que por su naturaleza, resistencia y diversos tamaños, reúnan las condiciones que al respecto recoge la mencionada Norma.

Para la obra de fábrica en bloque visto se vigilará que el llagueado esté perfectamente alineado tanto en vertical como en horizontal, con una separación entre bloques de 12 mm.

4.3. Morteros.

La Dirección Facultativa de la obra, dará las instrucciones en cada caso para que la cantidad de cemento que se emplee por metro cúbico de mortero responda a la dosificación específica.

El cemento, agua y arena cumplirán lo establecido en los artículos al respecto. La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente.

En el primer caso se hará sobre un pico, mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, al que se añadirá la cantidad de agua exactamente necesaria para que una vez amasada tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra. Se fabricará solamente el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose, todo el que haya transcurrido el suficiente tiempo como para que muestre principio de fraguado (45 minutos de amasado).

ARTICULO 5. MADERAS.

El presente apartado define las especificaciones que, con carácter general, cumplirán los elementos realizadas con madera.

5.1.- Madera.

Todos los materiales utilizados en la fabricación de los elementos de madera cumplirán la normativa actual aplicable con respecto a toxicidad, seguridad y protección frente a riesgos bióticos y abióticos.

La madera cumplirá como mínimo los criterios de calidad ME-1 exigido según la Norma UNE 56.544, excepto la madera para rollizos que cumplirá los criterios de calidad ME 2.

Deberá tener un contenido de humedad no superior al 20 % estando marcadas con el sello DRY GRADED

Será de aplicación lo dispuesto en el **C.T.E. DB SE- M** para las maderas estructurales de forma que se pueda clasificar como mínimo **clase resistente C18**. Cuyas características se muestran en las tablas siguientes:

Tabla C.1. Asignación de clase resistente para diferentes especies arbóreas y procedencias según normas de clasificación.

Norma	Especie (Procedencia)	Clase resistente									
		C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	D35	D40
UNE 56.544	Pino silvestre (España)	-	-	ME-2	-	-	ME-1	-	-	-	-
	Pino pinaster (España)	-	-	ME-2	-	ME-1	-	-	-	-	
	Pino insignis (España)	-	-	ME-2	-	ME-1	-	-	-	-	
	Pino laricio (España)	-	-	ME-2	-	-	-	ME-1	-	-	
NF B 52.001-4	Abeto (Francia)	-	-	-	ST-III	ST-II	-	ST-I	-	-	
	Falso abeto (Francia)	-	-	-	ST-III	ST-II	-	ST-I	-	-	
	Pino oregón (Francia)	-	-	-	ST-III	ST-II	-	-	-	-	
	Pino pinaster (Francia)	-	-	ST-III	-	ST-II	-	-	-	-	
DIN 4074	Abeto (Europa: Central, N y E)	-	S7	-	-	S10	-	S13	-	-	
	Falso abeto (Europa: Central, N y E)	-	S7	-	-	S10	-	S13	-	-	
	Pino silvestre (Europa: Central, N y E)	-	S7	-	-	S10	-	S13	-	-	
INSTA 142	Abeto (Europa: N y NE)	T0	-	T1	-	T2	-	T3	-	-	
	Falso abeto (Europa: N y NE)	T0	-	T1	-	T2	-	T3	-	-	
	Pino silvestre (Europa: N y NE)	T0	-	T1	-	T2	-	T3	-	-	
BS 4978	Abeto (Reino Unido)	-	GS	-	-	SS	-	-	-	-	
	Pino silvestre (Reino Unido).	-	GS	-	-	SS	-	-	-	-	
BS 5756	Iroko (Africa)	-	-	-	-	-	-	-	-	HS	
	Jarrah (Australia)	-	-	-	-	-	-	-	-	HS	
	Teca (Africa y Asia SE)	-	-	-	-	-	-	-	-	HS	

Tabla E.1 Madera aserrada. Especies de coníferas y chopo. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades	Clase resistente												
	C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	
Resistencia (característica) en N/mm²													
- Flexión	$f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
- Tracción paralela	$f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
- Tracción perpendicular.	$f_{t,90,k}$	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
- Compresión paralela	$f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29
-Compresión perpendicular	$f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
- Cortante	$f_{v,k}$	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	3,8	3,8
Rigidez, en kN/mm²													
- Módulo de elasticidad paralelo medio	$E_{0,medio}$	7	8	9	9,5	10	11	12	12	13	14	15	16
- Módulo de elasticidad paralelo 5 ^o -percentil	$E_{0,k}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	8,0	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	$E_{90,medio}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,40	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53
- Módulo transversal medio	G_{medio}	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,75	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00
Densidad, en kg/m³													
- Densidad característica	ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460
- Densidad media	ρ_{medio}	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550

Las maderas a utilizar deberán tener el correspondiente certificado de procedencia explotaciones legales FSC (**Forest Steward Ship Council**).

Se exigirá protección contra riesgo 4 o 5 (EN 335.2/92) con penetración del 75%, según dictamine la Dirección de Obra.

Tratamiento.-

En la tabla siguiente se establece la relación entre los métodos de tratamiento, tipos de protección, protectores de madera y cantidad de aplicación, según la clase de riesgo:

Clase de riesgo	Exposición y humidificación	Tipo de protección	Producto	Cantidad de Aplicación	Método de Tratamiento
1 Bajo cubierta	Ninguna	No necesaria			
		Recomendable Superficial	Orgánico Sales hidrosolubles	80 – 120 ml/ m ² 50 gr/m ²	Pincelado Pulverización Inmersión
2 Bajo cubierta	Ocasional	Superficial	Orgánico Sales Hidrosolubles	80 – 120 ml/ m ² 50 gr/m ²	Pincelado Pulverización Inmersión

		Recomendable media	Orgánico Sales Hidrosolubles Pbto.Dob.Vac	200 – 300 ml/ m ² 3- 4 Kg/m ³ 20 –26 l/m ³	Pincelado Difus/Inmersión Autoclave
3	Frecuente	Media	Orgánico Sales Hidrosolubles Pbto.Dob.Vac	200 – 300 ml/ m ² 3- 4 Kg/m ³ 20 –26 l/m ³	Inmersión Inmersión Autoclave
Sin contacto con el suelo Al exterior		Recomendable profunda	Orgánico Sales Hidrosolubles Pbto.Dob.Vac	200 – 300 ml/ m ² 3- 4 Kg/m ³ 20 –26 l/m ³	Autoclave Autoclave Autoclave
4	Permanente	Profunda	Sales Hidrosolubles	200 – 300 Kg/ m ³ 8 - 15 Kg/m ³	Autoclave
En contacto con el suelo o con agua dulce					
5	Permanente	Profunda	Creosotas Sales Hidrosolubles	200 – 300 Kg/ m ³ 8 - 15 Kg/m ³	Autoclave
En agua salada					

La protección superficial es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada.

La protección media es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable.

La protección profunda es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es igualo superior al 75 % del volumen impregnable.

Los protectores de madera son sustancias químicas utilizadas de forma aislada o en combinación para proporcionar a las piezas de madera sobre las que se aplican una mayor resistencia frente a la degradación por organismos xilófagos.

Los protectores a aplicar deben cumplir las siguientes condiciones fundamentales:

- Poseer propiedades fungicidas y/o insecticidas respecto a los organismos xilófagos.
- Mantener su eficacia protectora a lo largo del tiempo necesario, según las condiciones o situaciones de exposición de la madera tratada.
- Ser de fácil introducción en la madera por procedimiento adecuado.
- No alterar las propiedades de la madera exigidas para el uso a que vaya a ser destinado.

Además de estas condiciones fundamentales, habrá que tener en cuenta las modificaciones que puedan producir en la madera tratada, que van a influir de una forma determinante a la hora de elegir el tipo de protector a utilizar para cada caso en concreto. Estos son entre otras:

- Olor y color de la madera tratada.
- Ser corrosiva para los metales.
- Degradar los plásticos.
- Ser compatibles con las colas.
- Producir migraciones a los materiales o productos porosos en contacto con ella.
- Ser tóxica para el hombre, animales domésticos o plantas.
- No ver aumentada su inflamabilidad.

Los protectores de madera deben estar inscritos en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Este Registro engloba:

- Informe de efectividad del producto frente a los agentes bióticos.
- Métodos de tratamiento adecuados.
- Dosificaciones del producto en función del método de tratamiento.
- Informe de toxicidad del producto

5.2. Ejecución.

La instalación se realizará de acuerdo con las instrucciones detalladas por el fabricante de cada elemento, la descripción de la unidad de obra correspondiente o bien, según el dictamen de la Dirección de Obra, no permitiéndose tornillos u otros herrajes sobresalientes o con aristas vivas.

5.3. Medición.

La medición y abono de las unidades de obra correspondientes al presente capítulo se realizará, salvo indicación en contra, por unidades (Ud.) correctamente instaladas.

ARTICULO 6.- CARPINTERÍA.

6.1.- Condiciones generales.

La carpintería del conjunto de obras que se proyectan, será de madera.

Las dimensiones de todas las piezas se sujetarán a las indicaciones de los Planos y a las que figuren en los detalles y Memoria, que se facilitarán en su día.

La obra se ejecutará con la perfección necesaria para el objeto a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción.

La carpintería de madera empleará las clases de madera que en cada caso se designe y que reúna buenas condiciones para el uso a que se destinan. Las maderas no presentarán alteraciones físicas ni químicas, teniendo en cada caso la resistencia necesaria para el fin al cual vayan destinadas.

Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas, y sin alabeos, en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas, y en general de todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por lo tanto, conspiran contra la duración y buen aspecto de la obra.

Las piezas con nudos soltadizos y situados en zonas de la madera que perjudique su resistencia o su buen aspecto, o las que presenten nudos sanos en cantidad excesiva, serán rechazadas automáticamente. Toda la carpintería de taller se ejecutará con estricta sujeción a la memoria, planos, explicaciones verbales y escritas que a su debido tiempo facilite el Director de la Obra.

La madera satisfará las condiciones expuestas en los artículos correspondientes del P. C. El Director podrá rechazar cualquier obra ejecutada y terminada en la que el material presente defectos, y que a su juicio no sea de recibo, aún cuando la obra esté ejecutada con arreglo a las buenas prácticas y usos de la construcción y se obtenga en el resto de las condiciones a lo prescrito en el citado Pliego.

6.2.- Muestras modelos y repasos.

El contratista presentará al Director de la Obra, modelo de cada tipo, con todos los elementos que a su juicio fuesen necesarios y en cuyo modelo efectuará las correcciones que se le ordene, a fin de obtener su más perfecta ejecución.

Ejecutada la carpintería con arreglo a los modelos aprobados, será de cuenta del Contratista todas las reparaciones de alabaos, repasos, sustitución de herrajes, etc., hasta la recepción definitiva del edificio, retirándose aquellos elementos que a juicio del director no cumplan las mencionadas condiciones.

6.3.- Medición y valoración.

Para la valoración de las obras de carpintería de taller se determinará la superficie que arroje la medición o, en su defecto, las unidades de cada clase de obra, aplicándose el precio contratado para cada tipo de obra.

Vallado de delimitación pista norte acceso a la R.N.E. del malpaís de Rasca (T-7) (T.M. ARONA)

En los precios de carpintería de taller se incluye el valor de éste, su conducción al sitio de colocación, acoplado, la colocación de herrajes de seguridad y de colgar, colocación, de las hojas, recibido de los cercos, el valor de los herrajes, cristales y pintura, así como cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios para la total terminación de los trabajos a que se refiere.

II. DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE ÍNDOLE FACULTATIVO.

PROPIEDAD O PROPIETARIO.

Se denominará como "Propiedad" a la entidad que encarga la redacción y ejecución del presente Proyecto.

La Propiedad o el Propietario se atenderán a las siguientes obligaciones:

ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS, la Propiedad proporcionará a la Dirección Facultativa una copia del Contrato firmado con el Contratista, así como una copia firmada del presupuesto de las Obras a ejecutar, confeccionado por el Contratista y aceptado por él. De igual manera, si así fuera necesario, proporcionará e permiso para llevar a cabo los trabajos si fuera necesario.

DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, la Propiedad no podrá en ningún momento dar órdenes directas del Contratista o personal subalterno. En todo caso, dichas órdenes serán transmitidas a través de la Dirección Facultativa.

TÉCNICO DIRECTOR.

Será aquella persona que, con titulación académica suficiente y plena de atribuciones profesionales según las disposiciones vigentes, reciba el encargo de la Propiedad de dirigir la ejecución de las Obras, y en tal sentido, será el responsable de la Dirección Facultativa. Su misión será la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por sí mismo o por sus representantes.

El Técnico Director tendrá autoridad técnico-legal completa, incluso en lo no previsto específicamente en el presente Pliego de Prescripciones, pudiendo recusar al contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesario para la buena marcha de la ejecución de los trabajos. Le corresponden además las facultades expresadas en el presente Pliego de Condiciones Generales.

DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Estará Formada por el Técnico Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Técnico Director en la realización de su cometido ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de este, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por él encomendadas.

SUMINISTRADOR.

Será aquella persona jurídica o entidad, que mediante el correspondiente contrato realice la venta de alguno de los materiales comprendidos en el presente Proyecto.

La misma denominación recibirá quien suministre algún material, pieza o elemento no incluido en el presente Proyecto, cuando su adquisición haya sido considerada como necesaria por parte de la Dirección Facultativa para el correcto desarrollo de los trabajos.

CONTRATA O CONTRATISTA.

Será aquella entidad o persona jurídica que reciba el encargo de ejecutar alguna de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto.

El Contratista, cuando sea necesaria su actuación o presencia según la contratación o lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Generales, podrá ser presentado por un Delegado previamente aceptado por la Dirección Facultativa.

El Delegado tendrá capacidad para:

Organizar la ejecución de los trabajos y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.
Proponer la Dirección Facultativa o colaborar en la resolución de los problemas que se plantean en la ejecución de los trabajos.

El Delegado del Contratista tendrá la titulación profesional mínima exigida por la Dirección Facultativa. Asimismo, éste podrá exigir también, si así lo creyese oportuno, que el Contratista designe además al personal facultativo necesario caso la dependencia de su técnico delegado.

Por otra parte, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado, y en su caso cualquier facultativo del que dependa, cuando así lo justifique su actuación y los trabajos a realizar.

Se sobrentiende que antes de la firma del Contrato, el Contratista ha examinado toda la documentación necesaria de presente Proyecto, para establecer una evaluación económica de los trabajos, estando conforme con ella.

ARTÍCULO 1.- OFICINA DE OBRA.

El Contratista habilitará en la propia Obra, una oficina, local o habitáculo, que contendrá como mínimo una mesa y tableros, donde se expongan todos los planos correspondientes al presente Proyecto y de Obra que sucesivamente le vaya asignando la Dirección Facultativa, así como cuantos documentos estime convenientes la citada Dirección.

Durante la jornada de trabajo, el contratista por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estarán en la Obra, y acompañarán a la Dirección Facultativa y a sus representantes en las visitas que lleven a cabo a las Obras, incluso a las fábricas o talleres donde se lleven a cabo trabajos para la Obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles asimismo los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

ARTÍCULO 2.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EN EL PLIEGO DE, CONDICIONES GENERALES.

Es obligación del Contratista ejercer cuanto sea posible y necesario para la buena realización y aspecto de las Obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Condiciones Generales, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y esté dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de Obra, y tipo de ejecución.

ARTÍCULO 3.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos del Pliego de Condiciones Generales o indicaciones de planos, las órdenes o instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando éste obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el "enterado", que figurará al pie de todas las órdenes o avisos que reciban, tanto de los encargados de la vigilancia de las Obras como de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de quince (15) días, al inmediato superior técnico del que la hubiera dictado, pero por conducto de éste, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

ARTÍCULO 4.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera formular contra las órdenes dadas por la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, y a través del mismo si son de origen económico. Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo, no se admitirá reclamación alguna.

Aún así, el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

ARTÍCULO 5.- RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

El Contratista no podrá recusar a la Dirección Facultativa, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico, Perito o persona de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad encargada de la vigilancia de las Obras, ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Quando se crea perjudicado con los resultados de las decisiones de la Dirección Facultativa, el Contratista podrá proceder de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.5., pero sin que por esta causa pueda interrumpirse, ni perturbarse la marcha de los trabajos.

ARTICULO 6.- COMIENZO DE LAS OBRAS, RITMO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista iniciará las Obras dentro de los treinta (30) días siguientes al de la fecha de la firma de la escritura de contratación, y será responsable de que estas se desarrollen en la forma necesaria a juicio de la Dirección Facultativa para que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo de ejecución de la misma, que será el especificado en el Contrato. En caso de que este plazo no se encuentre especificado en el Contrato, se considerará el existente en la memoria descriptiva del presente Proyecto.

Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, dentro de las siguientes veinticuatro horas desde el comienzo de los mismos.

ARTÍCULO 7.- ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En un plazo inferior a los cinco (5) días posteriores a la notificación de la adjudicación de las Obras, se comprobará en presencia del Contratista, o de un representante, el replanteo de los trabajos, extendiéndose acta.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se notifique la adjudicación definitiva de las Obras, el Contratista deberá presentar inexcusablemente a la Dirección Facultativa un Programa de Trabajos en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de Obras.

El citado Programa de Trabajo una vez aprobado por la Dirección Facultativa, tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

La Dirección Facultativa podrá establecer las variaciones que estime oportunas por circunstancias de orden técnico o facultativo, comunicando las órdenes correspondientes al Contratista, siendo éstas de obligado cumplimiento, y el Contratista directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de las Obras sea objeto de variación, salvo casos de fuerza mayor o culpa de la Propiedad debidamente justificada.

ARTÍCULO 8.- LIBRO DE ÓRDENES.

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de Obra y a disposición de la Dirección Facultativa un "Libro de Ordenes y Asistencia", con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportunas para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en las diferentes visitas a la Obra, y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo correctamente y de acuerdo, en armonía con los documentos del Proyecto.

Cada Orden deberá ser extendida y firmada por la Dirección Facultativa y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o de su encargado en la Obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder de la Dirección Facultativa. El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

ARTÍCULO 9.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base al Contratista, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad entregue a la Dirección Facultativa al Contratista siempre que éstas encajen dentro de la cifra a que ascienden los presupuestos aprobados.

ARTÍCULO 10.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales, cuando La Dirección de las Obras disponga para, apuntalamientos, apeos, derribo, recalzados o cualquier Obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente convengan.

ARTÍCULO 11.- PRÓRROGAS POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión en el capítulo correspondiente a la Condiciones de índole Legal, aquel no pudiese comenzar las Obras, tuviese que suspenderla, o no fuera capaz de terminarla en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcional para el cumplimiento del Contratista, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

ARTÍCULO 12.- OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades que hayan de quedar ocultos a la terminación de las Obras, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose de la siguiente manera:

Uno a la Propiedad.

Otro a la Dirección Facultativa.

y el Tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

ARTÍCULO 13.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Contratista deberá emplear los materiales señalados en el presente Proyecto y realizará los trabajos, de acuerdo con el mismo. Y en todo caso según las indicaciones de la Dirección Facultativa. Por ello y hasta tanto en cuanto tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas o defectos que en estos puedan existir por su mala ejecución o por el empleo de materiales de deficiente calidad no autorizados expresamente por la Dirección Facultativa aún cuando ésta no haya llamado la atención sobre el particular o hayan sido abonadas las certificaciones parciales correspondientes.

ARTÍCULO 14.- MODIFICACIÓN DE TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Como consecuencia que se desprende del artículo 2.15, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en las Obras, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalización éstos y antes de verificarse la recepción definitiva, podrá disponer que las partes defectuosas sean desmontadas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas del Contratista. Si el Contratista no estimase justa la resolución y se negase al desmontaje o demolición y posterior reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Índole Económica.

En caso contrario, se hará constar en el acta donde se especificarán las precisas y necesarias instrucciones que la Dirección Facultativa habrá de dar al Contratista, para remediar en un plazo razonable que le fije, los defectos observados; expirado dicho plazo, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de las Obras.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata, con pérdida de fianza, a no ser que el Propietario acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo.

La recepción provisional de las Obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de las Obras, pudiéndose realizar recepciones provisionales parciales.

ARTÍCULO 15- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre las recepciones parciales y la definitiva correrán por cargo del Contratista.

Si las Obras o instalaciones fuesen ocupadas o utilizadas antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza, reparaciones causadas por el uso, correrán a cargo del Propietario, mientras que las reparaciones por vicios de Obra o por defecto en las instalaciones serán a cargo del Contratista.

ARTÍCULO 16- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.

Recibidas provisionalmente las Obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio en la forma prevenida para la recepción de Obras.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general; los datos de los replanteos parciales que hubieran exigido el curso de los trabajos; los datos de cimientos y demás partes ocultas de las Obras tomadas durante la ejecución de los trabajos con la firma del Contratista y la Dirección Facultativa; la medición que se lleve a efecto en las partes descubiertas de la Obra; y en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la Contrata para decidir el número de unidades de Obra de cada clase ejecutadas; teniendo presente salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Técnicas.

Tanto las mediciones parciales, para la confección de la certificación, como la certificación final, la llevarán a cabo la Dirección Facultativa y la Contrata, levantándose acta de la misma por triplicado, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan.

En caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen.

Lo mismo en las mediciones parciales como en la final se entiende que estas comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas.

ARTÍCULO 17- RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

Finalizado el plazo de garantía y si se encontrase en perfecto estado de uso y conservación, se dará por recibida definitivamente la Obra, quedando relevado el Contratista a partir de este momento de toda responsabilidad legal que le pudiera corresponder por la existencia de defectos visibles. En caso contrario, se procederá en la misma forma que en la recepción definitivamente recibida.

De la recepción definitiva, se levantará un acta por triplicado por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista, que será indispensable para la devolución de la fianza depositada por la Contrata.

ARTÍCULO 18- PLAZOS DE GARANTÍA.

El plazo de garantía de las Obras, es de un año, y su conservación durante el mismo correrá a cargo del Contratista.

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las Obras, y si procede, su recepción definitiva

En La Laguna, a mayo de 2023

El Ingeniero Agrónomo

Fdo.: Pedro C. Armas Armas
Colg.3805

PRESUPUESTO

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Vallado Malpaís de Rasca T.M. Arona

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPB.1cba	m3	HM 20 N/mm2 plás. ári.20 mm Hormigón en masa, elaborado en obra, consistencia plástica, de 15 N/mm2 de resistencia característica, árido ro- dado tamaño máximo 40 mm, arena de río 0/5 mm, y cemento Portland tipo CEM II/A-V 32,5 en sacos, medido el volumen colocado en obra.			
M01A0030	1,640 h	Peón	13,77	22,58	
MAMC.1a	1,750 h	Hormigonera 160 l gasolina	3,01	5,27	
PBGC.8a	0,290 t	Cemento CEM II/A-P 32,5R sacos	136,48	39,58	
PBAG.1cb	1,360 t	Gravilla,20/40 sil.rod,10 km	10,82	14,72	
PBAA.1aabb	0,680 t	Arena sil.río 0-5,10 km	6,70	4,56	
PBGA.1a	0,180 m3	Agua potable en obra	2,40	0,43	
%0200	2,000 ud	Medios Auxiliares	87,10	1,74	
		Mano de obra.....			22,58
		Maquinaria			5,27
		Materiales.....			59,29
		Otros			1,74
		TOTAL PARTIDA.....			88,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Vallado Malpaís de Rasca T.M. Arona

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EXCAVACIONES					
01.01	m ²	Excav. manual en zanjas terreno compacto. Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,900 h	Peón	13,77	12,39	
QBB0010	1,900 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,03	24,76	
TOTAL PARTIDA.....					37,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 CARPINTERIA

02.01	m	Vallado de madera tratada de 80x80 mm, mallado y cable de acero Vallado estará compuesto por postes de sección cuadrada de madera tratada de 8x8 cm y de alturas de 2,27 m y 1,90 m (con 40 cm del poste inserto en un dado de hormigón bajo el terreno). Colocándose cada poste 1,92 m de distancia, intercalando las dos medidas, el vallado varía su altura continuamente. Los postes entre sí irán unidas mediante cables de acero inoxidable de 10mm de diámetro, además de un mallado de simple torsión, de acero galvanizado, que irá colocado en los espacios de los cables.			
M0OC35a	0,200 h	Oficial 1ª carpintería	22,04	4,41	
M01A0030	0,500 h	Peón	13,77	6,89	
PBPB.1cba	0,077 m3	HM 20 N/mm2 plás. ári.20 mm	88,88	6,84	
MALLA	1,000 m	Malla de simple torsión de 1,25 m de altura	3,48	3,48	
CABLE	3,000 m	Cable de acero galvanizado de 10 mm de diámetro	6,45	19,35	
LTMTRA003	1,330 m	Poste de madera tratada de 80 x 80 mm	8,72	11,60	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	52,60	1,58	
TOTAL PARTIDA.....					54,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.02	m	Puerta de madera tratada y acero corrugado Puerta estará compuesta por dos vigas cuadradas de madera tratada de 12x12 cm y una altura de 1,50 m. A estas dos vigas irán unidas vigas de 8x8 cm, que a su vez tendrán unidas transversalmente 10 barras de acero corrugado y 10 mm de diámetro en cada recuadro de madera.			
E01AA0070	4,990 kg	Acero corrugado ø 10 mm, B 400 S	1,33	6,64	
MAD2	0,960 m	Poste de madera tratada de 120x120 mm	19,90	19,10	
LTMTRA003	2,650 m	Poste de madera tratada de 80 x 80 mm	8,72	23,11	
M0OC35a	1,000 h	Oficial 1ª carpintería	22,04	22,04	
M01A0030	0,500 h	Peón	13,77	6,89	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	77,80	2,33	
E16ADA0020	1,280 ud	Bisagra 1ª calid latón pulido 802 90mm BS	15,20	19,46	
PBPB.1cba	0,077 m3	HM 20 N/mm2 plás. ári.20 mm	88,88	6,84	
TOTAL PARTIDA.....					106,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.01	m ³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	2,000 h	Peón	13,77	27,54	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	27,50	0,83	
TOTAL PARTIDA.....					28,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.02	m ³	Carga manual y transporte residuos a instalac. autorizada 20 km Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 20 km.			
M01A0030	3,000 h	Peón	13,77	41,31	
QAB0040	0,240 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	5,57	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	46,90	1,41	
TOTAL PARTIDA.....					48,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS EN LETRA

CUADRO DE PRECIOS 1

Vallado Malpaís de Rasca T.M. Arona

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 EXCAVACIONES			
01.01	m ³	Excav. manual en zanjas terreno compacto. Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	37,15
		TREINTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 02 CARPINTERIA			
02.01	m	Vallado de madera tratada de 80x80 mm, mallado y cable de acero Vallado estará compuesto por postes de sección cuadrada de madera tratada de 8x8 cm y de alturas de 2,27 m y 1,90 m (con 40 cm del poste inserto en un dado de hormigón bajo el terreno). Colocándose cada poste 1,92 m de distancia, intercalando las dos medidas, el vallado varía su altura continuamente. Los postes entre sí irán unidas mediante cables de acero inoxidable de 10mm de diámetro, además de un mallado de simple torsión, de acero galvanizado, que irá colocado en los espacios de los cables.	54,15
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.02	m	Puerta de madera tratata y acero corrugado Puerta estará compuesta por dos vigas cuadradas de madera tratada de 12x12 cm y una altura de 1,50 m. A estas dos vigas irán unidas vigas de 8x8 cm, que a su vez tendrán unidas transversalmente 10 barras de acero corrugado y 10 mm de diámetro en cada recuadro de madera.	106,41
		CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS			
03.01	m ³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	28,37
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.02	m ³	Carga manual y transporte residuos a instalac. autorizada 20 km Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 20 km.	48,29
		CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Vallado Malpaís de Rasca T.M. Arona

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EXCAVACIONES									
01.01	m ³ Excav. manual en zanjas terreno compacto. Excavación manual en zanjas en terreno compacto, hasta una profundidad de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	265	0,50	0,50	0,50	33,13	33,13	37,15	1.230,78
TOTAL CAPÍTULO 01 EXCAVACIONES									1.225,95
CAPÍTULO 02 CARPINTERIA									
02.01	m Vallado de madera tratada de 80x80 mm, mallado y cable de acero Vallado estará compuesto por postes de sección cuadrada de madera tratada de 8x8 cm y de alturas de 2,27 m y 1,90 m (con 40 cm del poste inserto en un dado de hormigón bajo el terreno). Colocándose cada poste 1,92 m de distancia, intercalando las dos medidas, el vallado varía su altura continuamente. Los postes entre sí irán unidas mediante cables de acero inoxidable de 10mm de diámetro, además de un mallado de simple torsión, de acero galvanizado, que irá colocado en los espacios de los cables. Tramo total de vallado	1	425,00			425,00	425,00	54,15	23.013,75
02.02	m Puerta de madera tratada y acero corrugado Puerta estará compuesta por dos vigas cuadradas de madera tratada de 12x12 cm y una altura de 1,50 m. A estas dos vigas irán unidas vigas de 8x8 cm, que a su vez tendrán unidas transversalmente 10 barras de acero corrugado y 10 mm de diámetro en cada recuadro de madera. Puerta de madera y acero	1	3,13			3,13	3,13	106,41	333,06
TOTAL CAPÍTULO 02 CARPINTERIA									25.017,06
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS									
03.01	m ³ Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales. otros	265	0,50	0,50	0,50	33,13	33,13	28,37	939,90
03.02	m ³ Carga manual y transporte residuos a instalac. autorizada 20 km Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión para transporte de 15 t, con un recorrido de hasta 20 km. "	265	0,50	0,50	0,50	33,13	33,13	48,29	1.599,85
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS									4.407,96
TOTAL									30.650,97

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Vallado Malpaís de Rasca T.M. Arona

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	EXCAVACIONES.....	1.225,95	4,00
02	CARPINTERIA.....	25.017,06	81,62
03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.407,96	14,38
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		30.650,97	
	16,00 % Gastos generales.....	4.904,16	
	6,00 % Beneficio industrial.....	1.839,06	
	SUMA DE G.G. y B.I.	6.743,22	
	7,00 % I.G.I.C.....	2.617,59	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		40.011,78	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		40.011,78	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA MIL ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

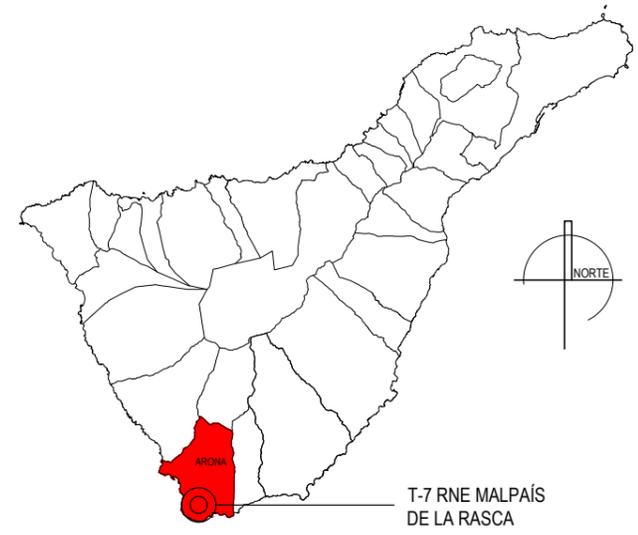
La Laguna, a Abril 2023.

El Ingeniero Agrónomo

Colg.nº 3805

Pedro C. Armas Armas

PLANOS

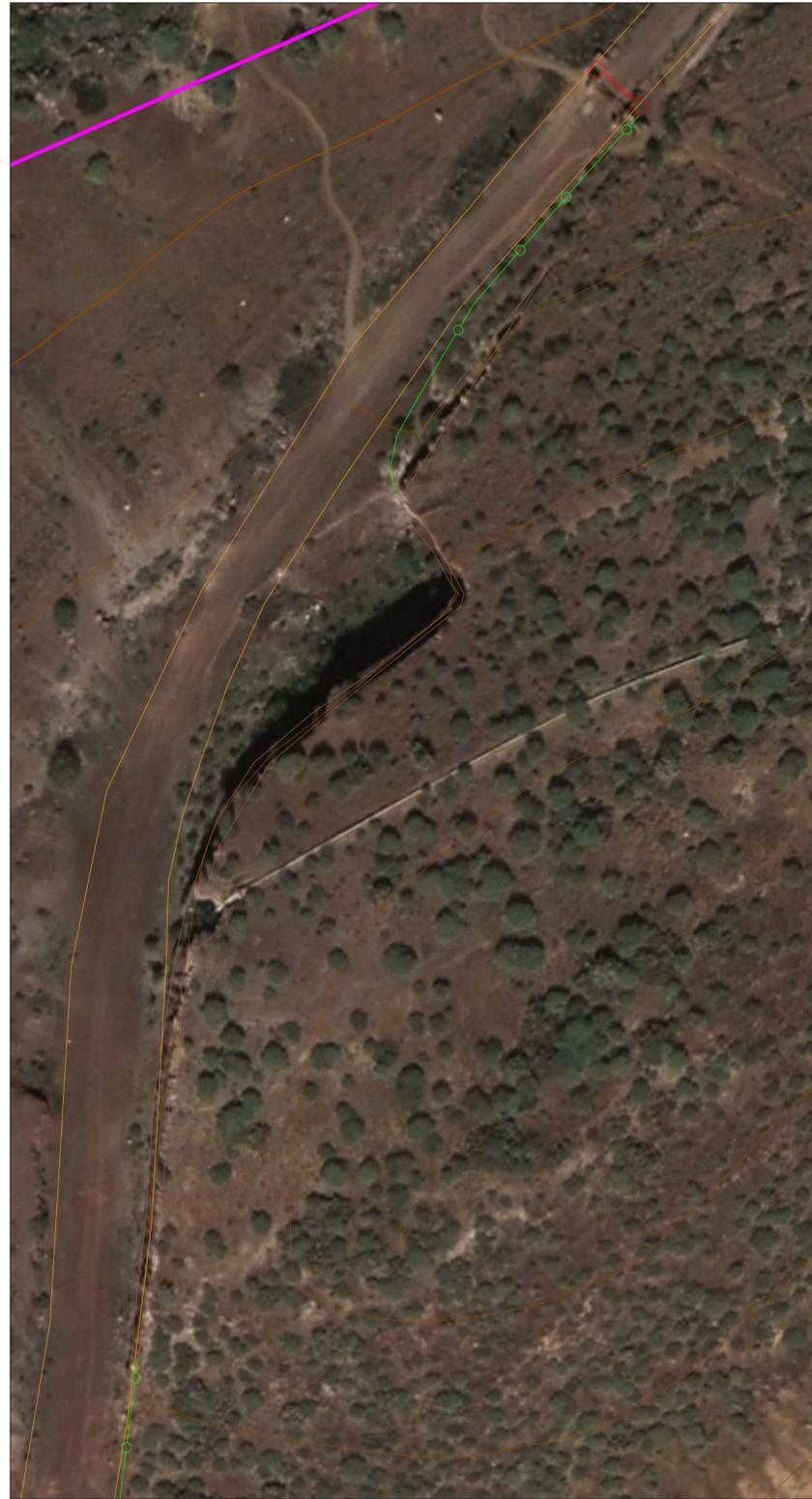
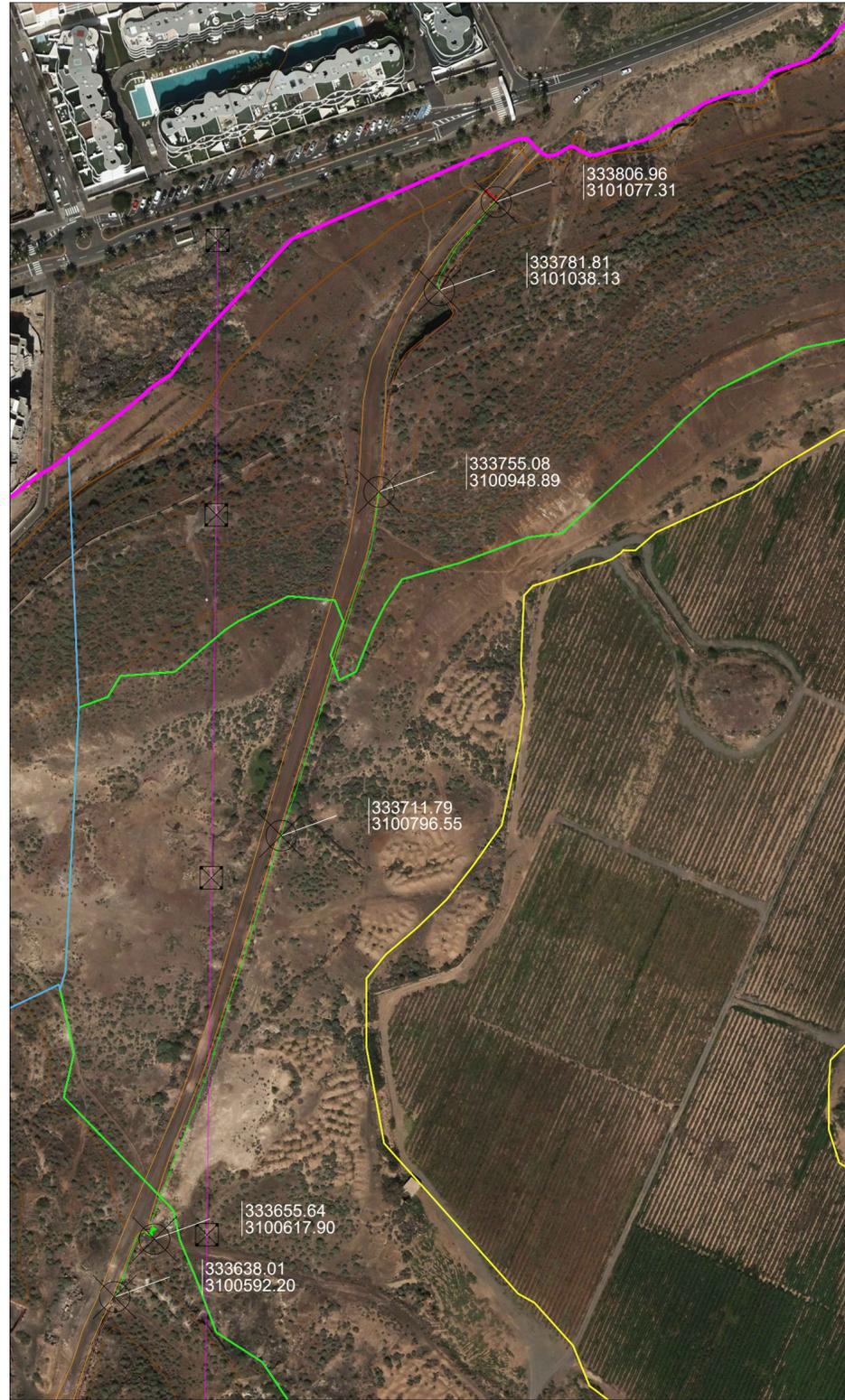


LEYENDA

- Delimitación RNE T-7 Malpaís de La Rasca
- Camino

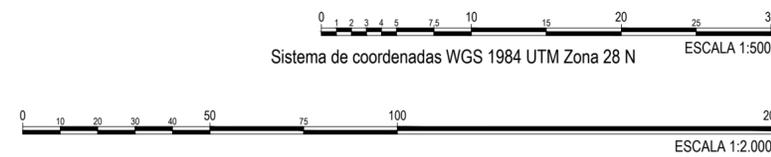
ZONIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN		
ZONIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO
ZONA DE USO ESPECIAL	Suelo Urbano No Consolidado	ZUE-SUNCU
ZONA DE USO GENERAL	Suelo Rústico de Protección Natural	ZUG-SRPN
ZONA DE USO MODERADO	Suelo Rústico de Protección Natural	ZUM-SRPN
ZONA DE USO RESTRINGIDO	Suelo Rústico de Protección Cultural	ZUR-SRPC
	Suelo Rústico de Protección Natural	ZUR-SRPN
ZONA DE USO TRADICIONAL	Suelo Rústico de Protección Agraria	ZUT-SRPA

 	ÁREA DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SEGURIDAD SERVICIO TÉCNICO DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIDAD ORGÁNICA DE GESTIÓN TERRITORIAL SUR		
	PROYECTO: VALLADO DE DELIMITACIÓN PISTA NORTE ACCESO A LA R.N.E. DEL MALPAÍS DE LA RASCA (T-7) (T.M. DE ARONA)		
PLANO DE:		SITUACIÓN	
PEDRO CARLOS ARMAS ARMAS INGENIERO AGRÓNOMO COLEGIADO Nº 3.805 N.I.F. 438032617 Heracleo Sánchez nº 13 ofic. 4 38204. La Laguna. Tenerife tel / fax : 922 257 534 / mov: 696 643 224 www.planteaingenieria.com info@planteaingenieria.com	El Ingeniero Agrónomo Pedro C. Armas Armas	ESCALA: 1:15.000 FECHA: ABRIL 2023	HOJA Nº: 1/1 PLANO Nº: <div style="font-size: 2em; text-align: center; margin-top: 10px;">1</div>



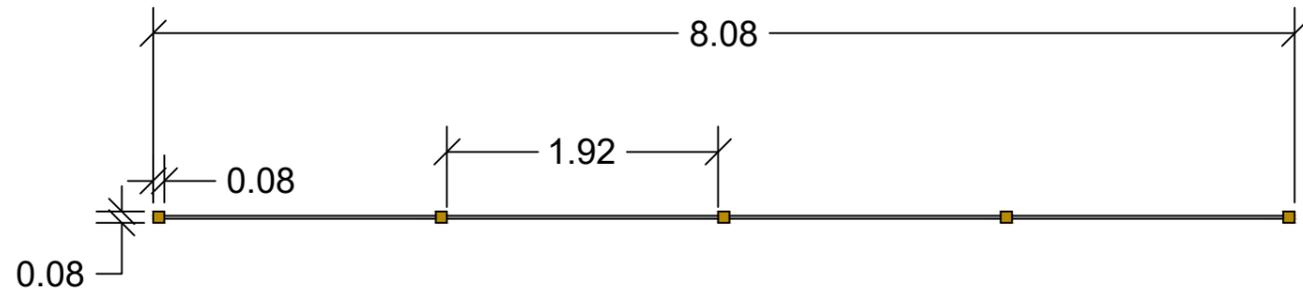
LEYENDA

-  Delimitación T-7 RNE Malpais de La Rasca
-  Verja existente
-  Vallado de madera
-  Puerta
-  Camino
-  Punto de replanteo

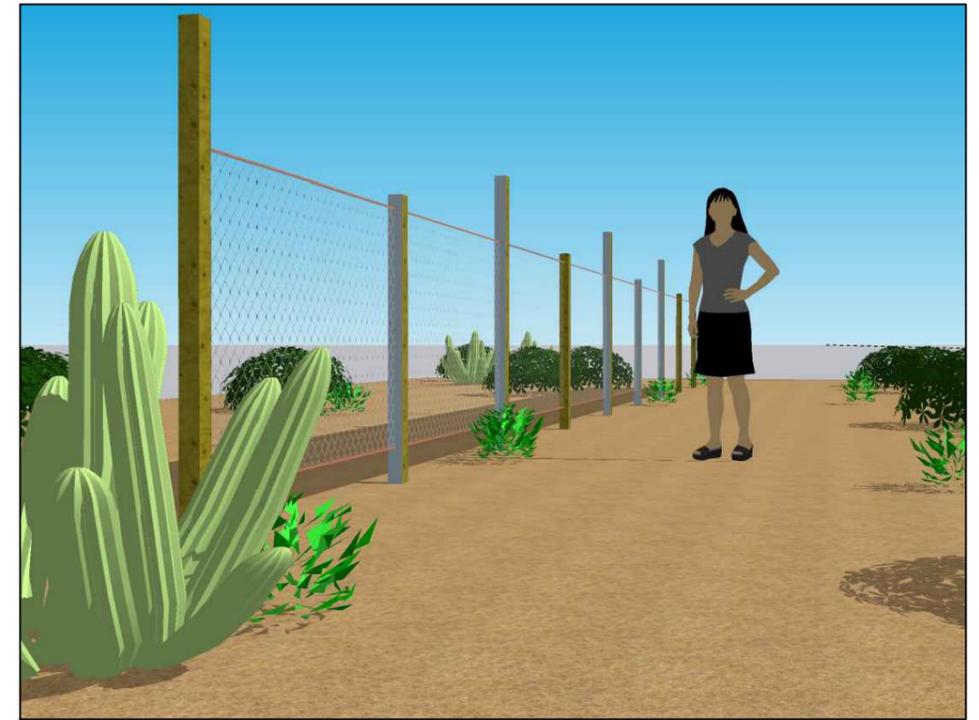
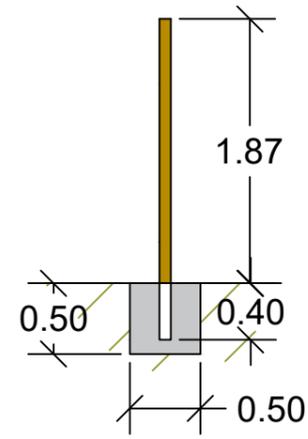


 plantea Ingeniería Agronómica PEDRO CARLOS ARMAS ARMAS INGENIERO AGRÓNOMO COLEGIADO Nº 3.905 N.I.F. 43832612 Heracles Sánchez nº 13 s/n. 4. 38004, La Laguna, Tenerife. Tel: Fax: 922 227 028 / móvil: 986 643 274 www.planteaingenieria.com info@planteaingenieria.com	ÁREA DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SEGURIDAD SERVICIO TÉCNICO DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIDAD ORGÁNICA DE GESTIÓN TERRITORIAL SUR		
	PROYECTO: VALLADO DE DELIMITACIÓN PISTA NORTE ACCESO A LA R.N.E. DEL MALPAÍS DE LA RASCA (T-7) (T.M. DE ARONA)		
PLANO DE:		REPLANTEO Y VALLADO	
El Ingeniero Agrónomo  Pedro C. Armas Armas	ESCALA: 1:2.000	HOJA Nº: 1/1	PLANO Nº: 2
	FECHA: ABRIL 2023		

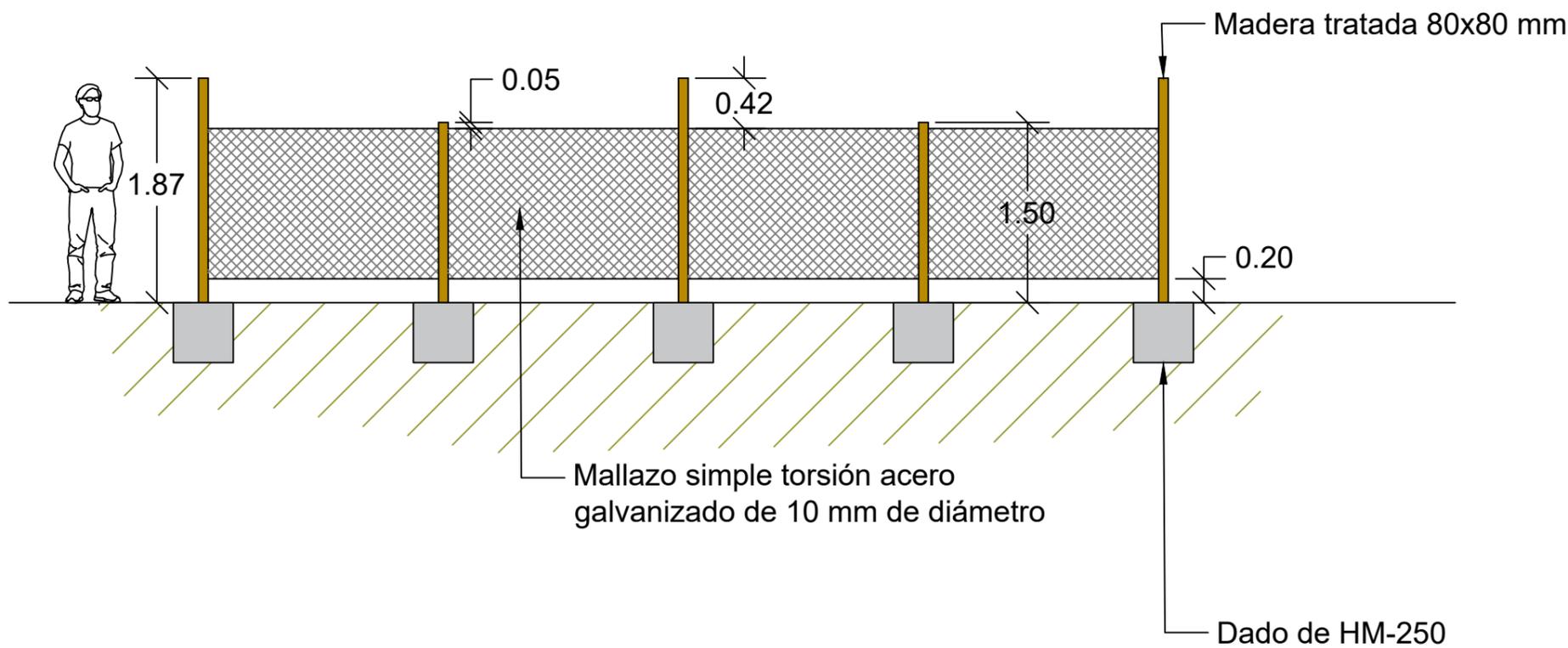
PLANTA



SECCIÓN

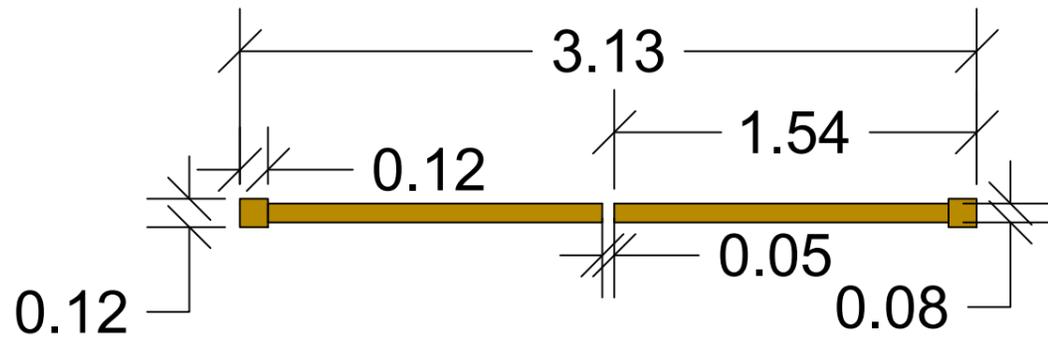


ALZADO

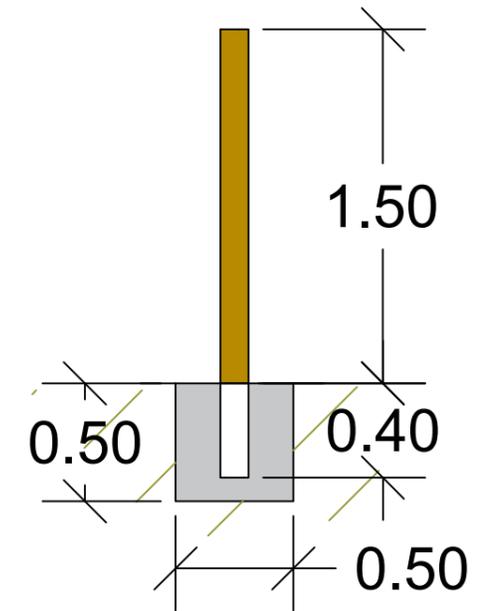


	ÁREA DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SEGURIDAD SERVICIO TÉCNICO DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIDAD ORGÁNICA DE GESTIÓN TERRITORIAL SUR		
	PROYECTO: VALLADO DE DELIMITACIÓN PISTA NORTE ACCESO A LA R.N.E. DEL MALPAÍS DE LA RASCA (T-7) (T.M. DE ARONA)		
	PLANO DE: DETALLE DEL VALLADO		
	El Ingeniero Agrónomo  Pedro C. Armas Armas	ESCALA: 1:50	HOJA Nº: 1/1
PEDRO CARLOS ARMAS ARMAS INGENIERO AGRÓNOMO COLEGIADO Nº 3.805 N.I.F. 43803261Z Heracio Sánchez nº 13 ofic. 4 38204. La Laguna, Tenerife tel / fax : 922 257 536 / mov: 696 643 226 www.planteaingenieria.com info@planteaingenieria.com	FECHA: ABRIL 2023	PLANO Nº: 3	

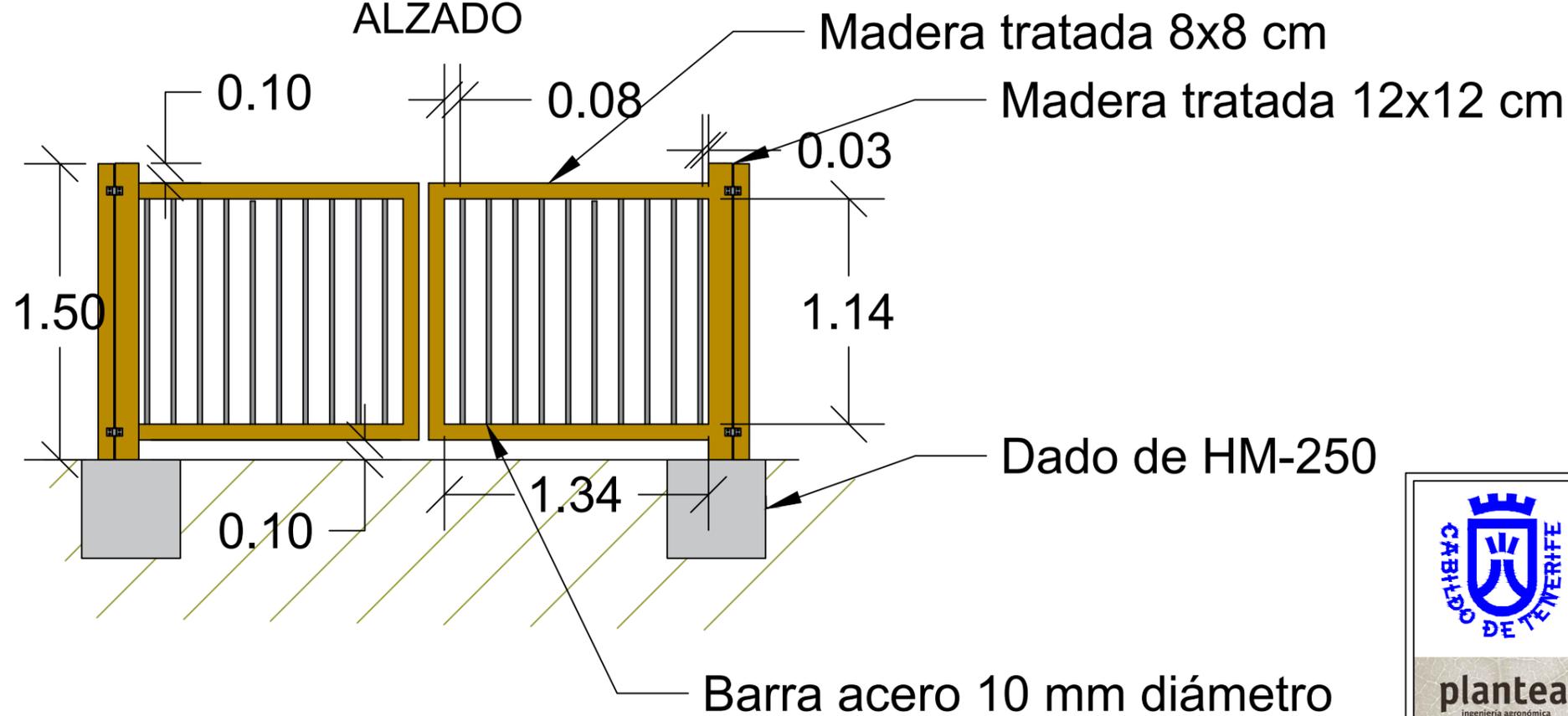
PLANTA



SECCIÓN



ALZADO



	ÁREA DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SEGURIDAD SERVICIO TÉCNICO DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIDAD ORGÁNICA DE GESTIÓN TERRITORIAL SUR		
	PROYECTO: VALLADO DE DELIMITACIÓN PISTA NORTE ACCESO A LA R.N.E. DEL MALPAÍS DE LA RASCA (T-7) (T.M. DE ARONA)		
	PLANO DE: DETALLE DE LA PUERTA		
	El Ingeniero Agrónomo  Pedro C. Armas Armas	ESCALA: 1:30	HOJA Nº: 1/1
PEDRO CARLOS ARMAS ARMAS INGENIERO AGRÓNOMO COLEGIADO Nº 3.805 N.I.F. 43803261Z Heracleo Sánchez nº 13 ofic. 4 38204. La Laguna, Tenerife tel / fax : 922 257 536 / mov: 696 643 226 www.planteaingenieria.com info@planteaingenieria.com	FECHA: ABRIL 2023	PLANO Nº: 4	