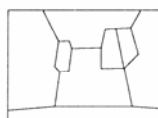
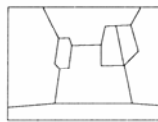


MEMORIA



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	EQUIPO REDACTOR.....	2
3.	PROYECTO GENERAL Y PROYECTOS PARCIALES.....	2
4.	ALCANCE DEL PROYECTO PARCIAL 2.....	2
5.	LA MONTAÑA Y EL ENTORNO	4
6.	CUIDADO MEDIOAMBIENTAL.....	5
7.	TRAMOS DE CAMINO	6
8.	GAVIAS.....	8
9.	VÍA PERIMETRAL	8
10.	ESTRUCTURAS	9
11.	MAMPOSTERÍAS	10
12.	PAVIMENTACIÓN.....	11
13.	PLANTACIONES.....	12
14.	INSTALACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS	15
15.	CONTROL MEDIOAMBIENTAL.....	16
16.	PATRIMONIO Y ARQUEOLOGÍA	17
17.	TOPOGRAFÍA.....	19
18.	REPLANTEO.....	19
19.	NORMATIVA A CUMPLIR	20
19.1.	Normas administrativas de tipo general	20
19.2.	Normativa Técnica General.....	20
19.3.	Otras Normas	23
19.4.	Normativa de protección de la Montaña.....	24
19.5.	Prelación entre normativas.....	26
19.6.	Relaciones entre los documentos del Proyecto y la Normativa	26
19.6.1.	<u>Contradicciones entre Documentos del Proyecto</u>	26
19.6.2.	<u>Contradicciones entre el Proyecto y la legislación administrativa general</u>	27
19.6.3.	<u>Contradicciones entre el Proyecto y la Normativa Técnica</u>	27
20.	CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1098/01.....	27
21.	PRESUPUESTO	28



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se redacta en cumplimiento del contrato celebrado entre Saturno y Estudio Guadiana, el 19 de Febrero de 2003. Forma parte, como Proyecto Parcial 2, Accesos, del Proyecto Eduardo Chillida Montaña Tindaya.

2. EQUIPO REDACTOR

El Proyecto ha sido elaborado por un equipo multidisciplinar dirigido por el Arquitecto D. Lorenzo Fernández-Ordóñez Hernández, con la colaboración del también Arquitecto D. Daniel Díaz Font, que también participó en la elaboración de la documentación que se mostró con motivo de la presentación del Proyecto en Diciembre de 1996.

3. PROYECTO GENERAL Y PROYECTOS PARCIALES

El Proyecto General coordina los Proyectos Parciales, que han sido redactados por diferentes técnicos. La coordinación es efectiva, primando el Documento General sobre los Proyectos Parciales allí donde haya, por las causas que fuera, cualquier contradicción. Será Facultad Única de la Dirección de la Obra interpretar cualquier contradicción entre documentos.

Para que se coordinen adecuadamente las actividades de la obra, el contratista deberá proponer un plan de obra que permita la realización de los caminos de acceso descritos en el P.P.2. y P.P.3. previamente a la circulación por este eje de la maquinaria y equipos necesarios para la realización de la escultura descrita en el P.P.1.

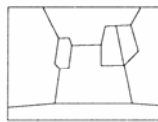
Es decir, el contratista tiene la obligación de realizar y usar únicamente los caminos y banales descritos en el P.P.2 y P.P.3 para el acceso a la parte superior de la obra, y deberá ejecutar los caminos y banales con anterioridad al inicio de la subida de la maquinaria a la parte superior de la obra.

4. ALCANCE DEL PROYECTO PARCIAL 2

El presente proyecto comprende las actuaciones vinculadas a la escultura que no se han recogido en el Proyecto Parcial 1, redactado por OVE ARUP & PARTNERS SA, dado que este es un Proyecto estrictamente ingenieril. De esta forma se incorporan al proyecto general las medidas ambientales y los acabados y terminaciones con la suficiente garantía de calidad.

Todos estos trabajos y medidas vinculadas a la escultura se han descrito en el proyecto general. En esta Memoria se describen a continuación el resto de las obras que comprenden el proyecto parcial.

Como se ha dicho el proyecto parcial comprende los accesos a la escultura desde el Pueblo de Tindaya. Estos accesos son dos. Por un lado (oeste) discurre un camino peatonal que sigue a



EDUARDO CHILLIDA
MONTAÑA TINDAYA

F U E R T E V E N T U R A

un antiguo tractor o corte de agua en el terrenos para conducir el agua hacia el barranco de Tindaya. Por otro incluye la realización de una vía perimetral para el acceso rodado, de mantenimiento, y de otros visitantes que no puedan o no quieran acceder a la montaña por el camino peatonal (y de minusvalidos).

Se ha ideado un doble acceso, separando el recorrido peatonal del rodado, para recobrar la senda natural de acceso a la montaña empleada desde antaño desde el pueblo, que bordea la montaña por el Oeste, sin introducir sobre él grandes desniveles, propios de los accesos rodados. Se aprovechan para la vía perimetral rodada los caminos existentes que rodean a Tindaya por el Este y Norte para crear un acceso diferenciado para vehículos, pensado para mantenimiento, emergencias, acceso de personas con movilidad reducida, etc...

La decisión de estructurar los accesos de este modo tiene que ver también con la voluntad de mejorar el paisaje entre la montaña y el mar, suprimiendo o minimizando en este área los caminos y carreteras, y en general cualquier elemento no natural, para recobrar la situación más natural posible de este paraje y hábitat de la Hubara. Por ello se traslada el tráfico rodado a la vertiente opuesta, menos sensible y más condicionada por soportar las infraestructuras generales de Fuerteventura de la vertiente Este de la isla, incluyendo la carretera que discurre de Norte a Sur, junto con los tendidos eléctricos, de abastecimiento, etc. principales.

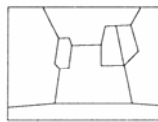
Se ha partido siempre de elementos existentes y atendiendo a otras consideraciones sensibles con el territorio. La primera, el trazado menos nocivo posible y que por el contrario permita la mayor recuperación de daños existentes en la montaña. La segunda, realizar una intervención medioambientalmente aceptable y coherente con la estructura hidráulica existente formada por barrancos, gavias y suertes. Finalmente se han empleado secciones constructivas de viales concebidas a partir de la estructura tradicional de los caminos existentes.

Junto a esta intervención, se recupera también el conjunto de suertes y gavias situado próximo a los recorridos, y en especial la de la cantera Oeste, tratando las bancadas realizadas por la explotación minera mediante la reconstrucción y construcción de gavias y suertes.

Especial relevancia tiene el Parque de Gavias desarrollado a los pies de la montaña y en el barranco mismo del acceso a la escultura. Este lugar es punto final del camino de gavias y principio de la senda de acceso que llevará directamente a la boca de entrada a la escultura. A este parque llega también el vial rodado. Esta intervención reformula el aterrazamiento actual existente en este barranco para los fines habituales de control del agua de lluvia, reordenados para incorporar una senda de acceso serpenteante, sucesión de tramos lineales y pequeños espacios de descanso, que permita realizar el primer ascenso hasta la escultura, aquel que coincide con la estructura de gavias existente. En el punto donde el coluvial termina y donde finalizan estas gavias, se muestra ya la roca desnuda de la montaña.

El acceso hasta la boca de entrada se ha desarrollado mediante un elemento sobrepuesto, sin alterar la fisonomía de la roca, en un ascenso más costoso y directo, que transmitirá la potencia masiva de la montaña y la inaccesibilidad del espacio de Chillida, situado más arriba.

La senda peatonal de acceso a la escultura se estructura sobre sendos muros tradicionales de piedra mampuesta en seco (gavias) para resolver la sección de un camino a media ladera, disponiendo entre éstos un pavimento de piedra, igualmente colocado en seco, a modo de



calzada romana, apto para acoger el importante tránsito de visitantes a pie hasta la escultura pero ajustado al lugar y su esencia.

El camino rodado adopta una estructura similar a la anterior y también a los caminos ya existentes, aunque en este caso dispone un pavimento continuo de piedra tipo zahorra color crema o balasto, más adecuado para la rodadura de vehículos de dimensiones, peso y frecuencia de paso controlados.

Estas actuaciones tienen su origen en la propia vocación de la escultura hacia la recuperación de la montaña y su paraje, como ya se ha explicado. En este caso, además de resolver de manera coherente con la obra los accesos necesarios para su visita, lo hace empleando como material casi único de la intervención la piedra, extraída de la propia excavación del espacio, transformando así el material “sobrante” en otro necesario, en este caso, para la reconstrucción del entorno próximo de la montaña.

5. LA MONTAÑA Y EL ENTORNO

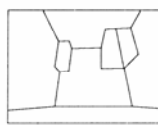
La especial sensibilidad del artista D.Eduardo Chillida con la naturaleza, y en particular en este proyecto de “inversión” de un fenómeno de degradación paisajística, transformado en otro de naturaleza artística, dan cuenta de la importancia del respeto a los valores naturales y culturales de la montaña, así como de su entorno, marco indisoluble en el que se encuentra y al que pertenece, todo ello como objetivo esencial e inherente de este Proyecto.

Los elementos ambientales más significativos identificados del entorno de la Montaña de Tindaya por el equipo de expertos de Medioambiente son los siguientes:

- *Valores Paisajísticos.* La morfología y color de la Montaña de Tindaya destacan en el paisaje de Fuerteventura. Tanto la propia elevación como las zonas inferiores de ésta, la llanura circundante –Llanos de Tindaya– y lomas que cierran la cuenca visual –Lomo de Esquinzo– constituyen un escenario estepárico de indudable belleza cuyos principales valores son la amplitud de vistas, los horizontes libres de construcciones humanas y el grado de tranquilidad y naturalidad aparentes.

- *Valores Arqueológicos.* La Montaña posee grabados prehistóricos figurativos –podiformos– atribuidos a la población aborigen. En relación con ello, la montaña es conocida como ‘Montaña Sagrada de Tindaya’, contando con protección patrimonial y medioambiental. La preservación de los grabados ha sido en todo momento un componente destacable en el Proyecto.

Los grabados resultan en gran medida imperceptibles con luz diurna, pero perfectamente visibles, sobre todo, de noche, con ayuda de linterna –una de las razones que permiten comprender el carácter de ‘Montaña Sagrada’ que se atribuye a Tindaya podría explicarla esta circunstancia–. Los grabados, se encuentran principalmente por encima de la cota 300 m snm, a los lados de la divisoria sur que une los dos picos más altos de la montaña, y alejados aproximadamente 100 metros de la zona en la que se ubica la escultura.



- *Valores Culturales tradicionales.* Incluye restos de gavias¹ en su zona baja. En las faldas y los llanos se mantienen usos agropecuarios. Toda la parte alta de la montaña está en desuso. Muchas de las 'gavias', tradicionalmente empleadas para concentrar los flujos de agua y el cultivo, se encuentran en mal estado. Hay una notable población de cabras en la zona, en régimen de 'ganado' –semimontaraces– y de 'costa' –montaraces, pastando libremente en el llano y subiendo esporádicamente a la montaña–.

- *Valores Ecológicos.* Relacionados con la variación mesoclimática, muy notable en toda la isla de Fuerteventura, el ciclo del agua, tipología del sustrato y variabilidad biológica consecuente. Desde el punto de vista geótico –climático, geomorfológico, edáfico– la montaña tiene un notable interés educativo, así como elementos singulares en la flora y en la fauna².

6. CUIDADO MEDIOAMBIENTAL

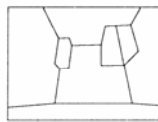
De manera similar al cuidado aplicado en la Fase 2 de sondeos geológicos, intervención física sobre la montaña en la que se emplearon medios extraordinarios de control medioambiental, hasta el punto de hacer imperceptible la intervención realizada, la obra que se proyecta incorpora unas medidas de control medioambiental igualmente excepcionales y ya comprobadas.

El Proyecto incluye el preceptivo estudio de Impacto Ambiental, EIA, el cual define no solo las cuestiones más habituales para este tipo de obras, sino otras especiales, destinadas a paliar cualquier tipo de incidencia. Destacar que prácticamente toda la obra se realiza desde el interior de la montaña y que se han dispuesto sistemas de doble compuerta en todas las bocas y salidas para asegurar el control total de ruidos, polvo y residuos, complementado con un sistema de ventilación y filtrado de aire. Todos los elementos emplazados sobre la superficie de la roca lo hacen con medidas equivalentes a las empleadas en la actuación anterior citada, a través de apoyos de neopreno, con disposición de balsas impermeables para evitar cualquier mancha, con sistema de drenaje propio, etc. Todo el transporte de materiales se ha estudiado para minimizar su impacto sobre el medioambiente. Se evita el riego de caminos (el agua supone una agresión al equilibrio original y propio de este clima) para el paso de vehículos, y en su lugar se dispone una cinta transportadora como medio principal para el traslado de los materiales hasta el vertedero o lugar de acopio elegido, evitando con ello ruidos, tránsito de vehículos, etc..

Se contará con un programa de control medioambiental, que velará en todo momento por el cumplimiento estricto de las directrices fijadas por el EIA

¹ Conducciones de agua a las 'suertes' (terrenos agrícolas) mediante canales y pequeños muros de piedra que generan abancalamientos diversos.

² www.alisio.net/chillida. Usuario: tindaya; password: 2003.



7. TRAMOS DE CAMINO

El camino se distingue tipológicamente en tramos.

El primer tramo, es el denominado tramo A. Este tramo discurre desde el inicio del camino en el futuro centro de Acogida, hasta que el camino se sale del tractor, en la sección 480 aproximadamente. Se ha realizado un levantamiento fotográfico de las diferentes zonas que se encuentran en los Anejos 1 y 2.

El tramo A, a su vez tiene varias zonas claramente diferenciadas. La primera zona, hasta la sección 60 discurre entre muros de piedra que el proyecto prevé rehabilitar. Una vez pasada esta zona, el camino discurre por el antiguo tractor, recuperando la imagen de muro ancho, coronado por una especie de calzada romana.

Dando una imagen compacta, pero a la vez estructurada en base a la adición de piezas, no de un elemento continuo.

Este segundo tramo tiene a su derecha la ladera oeste de Tindaya y a la izquierda la ladera que suavemente se acopla al camino.

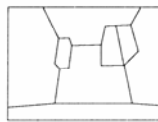
A medida que se avanza por el camino, la pendiente transversal se vuelve más abrupta, y en la sección aproximada 130 a la 190 se ha previsto establecer unos muros de tierra armada, y unos paramentos de piedra en seco, que mediante terrazas resuelvan el desnivel que crea el camino.

A medida que avanza el camino se cruzan varias torrenteras o cárcavas. De acuerdo a las recomendaciones del equipo ambiental se ha previsto una serie de pasa tubos y cruces del agua, de forma que se mantenga en lo posible la permeabilidad transversal.

Al llegar a la sección 360 deja de tener sentido la rigola, ya que aparece la roca desnuda en el lado derecho del camino. Por tanto a partir de este punto se deja de construir la rigola, y se limpia el afloramiento para que se entienda el tractor como realmente fue construido.

En esta zona hay una serie de muros de piedra existentes que se recuperan. Aprovechando un espacio entre estos muros se dispone una pequeña zona de descanso. Ara cruzar a ella se ha previsto colocar una gran losa de piedra que a modo de puente cruce el tractor.

Al llegar a la sección 480 el camino cambia de sección. Esta sección coincide con un barranco, que en varias ocasiones, ha saltado sobre el tractor. En este punto se produce un ensanchamiento y es un lugar que ha sido antropizado con anterioridad. Además de esta zona sale una pista de tierra, cuya huella es visible claramente que se dirige hacia el norte, y que el camino sigue.



Por tanto se establece en este lugar una pequeña plaza mirador, de descanso y cruce de caminos.

El segundo tramo de camino denominado B parte de la plaza y discurre a media ladera hasta aproximadamente la sección 180. En todo el tramo B la sección constructiva es la misma.

Aprovecha una pista existente, por lo que prácticamente no tiene grandes desniveles ni muros de contención.

Como en esta zona nunca ha habido un tractor, de acuerdo a las recomendaciones del equipo ambiental se dispuso un detalle constructivo que permitiera la permeabilidad transversal. Ello se consigue colocando una base de grava bajo el camino, de forma que este nunca haga de corte de las aguas de lluvia en la ladera de Tindaya.

Al llegar a la sección 180 se aprovecha el barranco existente sobre la cantera oeste para realizar una bajada en zig zag hasta la cantera oeste.

Se crean en el barranco unas gavias de aproximadamente 1 metro de alto, que permite realizar una bajada cómoda en una zona con plantación.

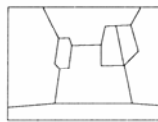
Al llegar a la cantera, se ha previsto una serie de actuaciones, descritas en el proyecto parcial 3 Canteras.

Después de la cantera, se aprovecha un a pista existente que discurre hacia el barranco de la entrada al monumento. Esta zona mantiene la misma sección tipológica que en el tramos B, salvo por que distintos muros existentes se rehabilitan, y se restauran las gavias a medida que el camino discurre por ellas.

Al llegar a la sección 90 del tramo C el camino se bifurca. Recto sigue el camino que se dirige al monumento y a la izquierda parte un camino, con la misma tipología que el tramo B, que se dirige hacia la cantera norte, donde se une con la vía perimetral.

Al avanzar por el camino hasta las gavias de la entrada se construyen y reconstruyen las gavias existentes.

Se han aprovechado la estructura de colonización de este territorio para seguir el mismo criterio de intervención.



8. GAVIAS

El camino llega hasta las gavias, las atraviesa, y continuando por la pista existente sube hasta el máximo estrechamiento de l barranco. En este lugar comienzan los giros necesarios ara subir hacia la zona más alta de las gavias.

Toda la actuación se ha restringido a suelos ya afectados, tanto por cultivos, movimientos de tierra y canteras.

Esta zona se estructura igual que el camino con muros de tierra armada y con paredes de piedra en seco, de piedra de Tindaya.

Tanto el camino, como las gavias discurren sobre una zona calificada como arqueológica y de sensibilidad ecológica. Por ello se ha decidido que sobre la geometría del camino y las gavias debe primar la realización de su acople aun entorno tan excepciona. Por ello de cara al cumplimiento de accesibilidad de minusválidos, se deberá establecer una estrategia de accesos independiente, y motorizada.

9. VÍA PERIMETRAL

La vía perimetral parte del antiguo campo de fútbol de Tindaya, y discurre por la traza de pistas existentes.

Se ha dividido la vía en tramos según la sección tipo.

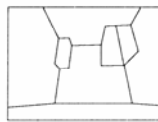
La realización de esta vía se circunscribe a recuperar las zonas por las que pasa, para que el acceso a la escultura tenga un buen aspecto, ya que actualmente la sensación que produce al visitante es de abandono.

La zona está llena de vertidos, y muros de piedra ciados. Así mismo es posible apreciar basuras diversas en todos los tramos.

Por tanto la intervención trata de hacer una puesta a punto de la propia vía de circunvalación y de sus bordes. Esto lo hace colocando una zahorra color crema sobre la pista, y mejorándola, y creando unos bordes uniformes, mediante pequeños caballones. Así mismo se recuperan las cárcavas existentes y las gavias que las cortas.

Un tramo especial es la zona del barranco de la calabaza, en la que se dispondrá la vía sobre un muro de tierra armada, para permitir el paso del agua, a la vez que se discurre por él.

Al igual que en el camino peatonal, se ha previsto los cruces de todas las cárcavas que cruzan la vía perimetral.



10. ESTRUCTURAS

Las estructuras se basan en muros de tierra armada tipo Teconma o similar. Estos muros han sido calculados por Teconma para este proyecto.

Se trata de muros de tierra armada ajardinable modular, de altura variable según planos, formado por piezas verticales e inclinadas 1/10 (B/H). Se prevé que en los casos necesarios se coloque una solera de nivelación de hormigón y rellenos compactados en la base.

Las tierras de relleno del propio muro tendrán unas características mínimas de 30° de ángulo de rozamiento interno, un tamaño de partículas ≤ 125 mm, densidad de 2.1 NK/m³ y baja expansividad,. Estará todo ello compactado al 100% del proctor modificado.

En los primeros 40 cms de la cara del muro de tierra armada se colocará grava para favorecer el drenaje. Así mismo se colocarán georedes de refuerzo del muro cada 37,5 cms., del tipo Geored tensor 80 RE, formado por láminas de polietileno de alta densidad con resistencia mínima de 136 KN/m. Así mismo dispondrá de anclajes de acero inoxidable del muro de piedra en seco, debidamente anclados a la geored y a las parrillas de acero galvanizado con el solape necesario. La tierra armada incluye un mallazo de acero galvanizado en caliente de alta adherencia, con las dimensiones y características necesarias.

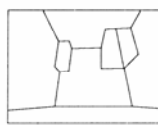
El muro soporta una carga superior para el paso de vehículos pesados de gran tonelaje (carga máxima según PG3), y para la sobrecarga de 7000 Kg./m² para los trabajos de obra.

Se realizarán con extremo cuidado, dada la sensibilidad del área, los trabajos de preparación del terreno, que necesitarán trabajos de topografía y replanteo del muro previos. Así como de realización de ensayos proctor de confirmación del nivel de compactación.

Se colocará un drenaje en el trasdós del muro y en su base formado por un geocompuesto Terradrain FDF 300-T1, a base de minidrenes, y un canal drenante de grava de 40x40 cms y tubo drenante de $\varnothing 150$ mm

La elección de este tipo de estructuras se basa en dos conceptos:

- Usar las rocas y tierras que se obtengan de la excavación, y de las canteras existentes como rellenos.
- Establecer una estructura compatible con el de la escultura. Es decir, al igual que la escultura de Chillida no se forra de hormigón, sino que se disponen únicamente una serie de anclajes a las rocas haciendo trabajar el macizo rocoso, en este caso también hacemos trabajar el propio suelo con las georedes.



11. MAMPOSTERÍAS

Se ha previsto que acompañando a los caminos, y recubriendo los muros de tierra armada se dispongan muros de piedra en seco.

Estos muros estarán formados con piedras de Piedra de Tindaya especialmente seleccionadas con una dimensión mínima en cualquiera de sus caras de 20 cms. Al reaprovecharse las piedras de muros existentes se acopiarán con cuidado manteniendo la orientación de las piedras de forma que mantengan los líquenes que muestran en sus caras expuestas.

Al hacer el desmontaje de piedra en muros existente, se acopiará en condiciones favorables para los líquenes, y se realizará un riego periódico de los líquenes (semanal). Para su traslado a otras partes de la obra será necesario un transporte especial y empaquetado para no dañarlos. Las piedras se seleccionarán y trabajarán de forma que la cara vista del muro muestre líquenes en una proporción mínima de 1 cada 5.

El muro tendrá una inclinación 1/10, B/H apoyándose sobre el muro de tierra armada en su trasdós, y en una zapata corrida de HA-25 en su base

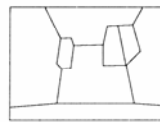
Las piedras del muro estarán trabajadas a mano y colocadas por especialistas en muros de piedra en seco, con las superficies careadas, no permitiéndose huecos entre las piedras de más de 1 cm en vertical y más de 5 cm en horizontal (ancho y largo) en ninguna de sus juntas.

Se colocarán perpiaños (piedra que atraviesa toda la pared) de dimensiones mínimas de 50x25x50 cm en una proporción mínima de 2 por metro cuadrado de alzado. El primer metro desde la base tendrán una proporción del doble de perpiaños (4 por metro cuadrado).

Los perpiaños estarán anclados en el trasdós del muro a anclajes dispuestos en el muro de tierra armada. Los anclajes serán pletinas de acero inoxidable de 5x60 mm de sección debidamente fijados a los perpiaños con un mínimo de 3 tacos químicos, con una resistencia a tracción y cortante de 400 Kg./cm² cada uno.

Los anclajes se fijarán a la armadura de geored tensor del muro de tierra armada con un solape mínimo de 1 metro. El anclaje entre la pletina de anclaje y la geored y el mallazo de la parrilla del muro garantizará una tracción mínima de 2000 Kg.

La parte superior del muro tendrá una imposta. La imposta tendrá un anclaje de pletina de acero inoxidable de 5x60 mm que une las piezas de imposta entre sí longitudinalmente y perpendicularmente, mediante pletina de anclaje de acero inoxidable, a la geored y a la armadura y barras de acero inoxidable \varnothing 10 mm cada metro con una longitud de 1,20 m recibidos en el muro de piedra en seco mediante taladros y resina epoxi. Colocado sobre cimiento de hormigón zapata corrida de 35x60 HA-25, incluso este, i.p.p. de encofrado, desencofrado y armadura 80 Kg./m³.



En la cara vista del muro no se admitirán variaciones de planeidad superiores a 4 mm medida con regla de 2 mm. La piedra no presentará síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos, se desecharán igualmente aquellos que tengan concentraciones de feldespato o mica, la densidad mínima será de 2,3 Kg./DM, su resistencia a compresión será superior a 600 Kg./cm² y su absorción máxima del 3 %.

12. PAVIMENTACIÓN

La pavimentación del camino peatonal que viene de Tindaya será un pavimento de piedra de Tindaya compuesto por losas de Piedra de Tindaya seleccionadas de 15 cms de espesor.

Las losas serán obtenidas de bloques de piedra extraídos de la excavación de la escultura. No se admitirán losas de piedra de bloques no aprobados por la DF.

Se diferencian varios tipos de losas en función de sus características, A, B, C, D, E y F, y en función de la dimensiones de las losas medidas en planta, según planos.

Las losas tendrán acabado de superficie aserrado en todas sus caras y la superior abujardada fino. Las que sean de borde de camino tendrán un redondeo de aristas con diámetro 5 cms.

Las losas estarán recibidas con mortero M-40 (1:6), y cuñas de madera para garantizar su acople, colocado con grúa donde sea necesario por su dimensión y peso.

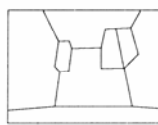
Serán colocadas en seco dejando una junta de 8 mm de ancho en todas sus juntas (desviación max 2 mm), y los últimos 5 cms sin mortero para el relleno con tierra vegetal y arena. Se regará posteriormente con agua.

En el primer tramo del camino, desde Tindaya, Junto al camino discurre una rigola de piedra por la que discurrirá el agua de lluvia, ya que recoge la escorrentía superficial.

La rigola está formada por losas acanalada de piedra de Tindaya en piezas de dimensiones 85 x 10 cm x Largo corrido (mínimo 90 cm), formando un tractor (existente en la traza del camino).

Las piedras de rigola serán obtenidas de bloques de piedra extraídos de la excavación de la escultura, y presentados previamente a la DF para su aprobación. No se admitirán losas de piedra de bloques no aprobados por la DF

Presentará un canal longitudinal triangular de 2 cm. de profundidad en el centro de la pieza y de 30 cm. de anchura.



13. PLANTACIONES

Se ha previsto la realización de plantaciones que acompañen al camino.

Todas ellas está realizadas con vegetación autóctona, o de raigambre en el lugar. Por tipologías se distinguen diferentes tipos de plantaciones. Son las siguientes.

Plantación A Fondo de Barranco

Plantación de acebuche (*Olea carasiformis*)

Esparraguera silvestre (*Asparagus nesiotus subs. purpurinense*)

Cebolla almorrana (*Scilla latifolia*)

Tarajal (*Tamarix canariensis*)

Pita (*Agave sp*)

Palma (*Phoenix canariensis*)

Polycarpea nivea (Tl)*

Salsola vernicolata (T)*

Launea arborescens (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Couvollvulus capuz-medusae (Chaparro)** (S)

Olea cerasiformis (acebuche canario)** (A)

Plantación B Tratamiento superficial y rastrillado

(*Polycarpea nivea – lotetum lancerottensis*)

Polycarpea nivea (Tl)*

Salsola vernicolata (T)*

Launea arborescens (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Plantación C Plantación de terraza. Trigo canario

Herbazal de chirate (*Ilflogo spicatae – stipetum capensis*)

Cebada (*Hordeum vulgare L*)

Mijo (*Panicum miliaceum L*)

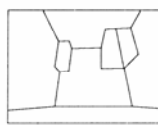
Trigo (*Triticum aestivum L*)

Polycarpea nivea (Tl)*

Salsola vernicolata (T)*

Launea arborescens (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)



Sinapis arvensis (jaramago) (H)*herbáceo

Plantación D Plantación en cárcavas y cunetas

Plantación de acebuche (*Olea carasiformis*)

Tabaibal amargo (*Kleinio neriifoliade – Asparagetum pastoriani*)

Violeta (*Viola sp*)

Plantación de acebuche (*Olea carasiformis*)

Plantación de Almácigo (*Pistacia atlantia*)

Opuntia

Agave

Arauceria

Polycarpea nivea (TI)*

Salsola vermicolata (T)*

Launea arboresceus (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Sinapis arvensis (jaramago) (H)*herbáceo

Plantación E Restitución de suelo afectado

(*Lycio intricati – Euphorbietum balsa cuniferae*)

Herbazal de chirate (*Iflogo spicatae – stipetum capensis*)

Rama (*Salsola vermiculata*)

(*Polycarpaeo niveae – lotetum lancerottensis*)

Polycarpea nivea (TI)*

Salsola vermicolata (T)*

Launea arboresceus (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Plantación F Laderas y caballones

Plantación de cardón o cardonal de Jandía (*Euphorbia handiensis*)

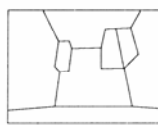
Herbazal de chirate (*Iflogo spicatae – stipetum capensis*)

Rama (*Salsola vermiculata*)

(*Polycarpaeo niveae – lotetum lancerottensis*)

Polycarpea nivea (TI)*

Salsola vermicolata (T)*



Launea arboresceus (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Plantación G Jardinera

Tabaibal amargo (*Kleinio neriifoliade – Asparagetum pastoriani*)

(*Lycio intricati – Euphorbietum balsa cuniferae*)

Violeta (*Viola sp*)

(*Pulicaria burchardii sub sp burchardii*)

(*Pulicaria canariensis*)

(*Reichardia famarae*)

(*Matthiola bolleana*)

Pelotilla (*Aichryson bethencourtianum*)

Chaparro (*Convolvulus capuz – medusae*)

(*Ononis christii*)

(*Salvia herbanica*)

Chagorra (*Sideritis pumila*)

Cebolla almorrana (*Scilla latifolia*)

Plantación de tabaibal dulce (*Euphorbia sp*)

Pita (*Agave sp*)

Polycarpea nivea (TI)*

Salsola vernicolata (T)*

Launea arboresceus (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Lycium intricatum (A)**

Olea cerasiformis (acebuche canario)** (A)

Plantación H Plantación terrazas (sin trigo)

Tabaibal amargo (*Kleinio neriifoliade – Asparagetum pastoriani*)

(*Lycio intricati – Euphorbietum balsa cuniferae*)

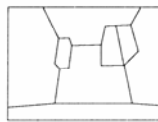
Plantación de cardonal genuino (*Kleinio neriifoliacea – euphorbietum canariensis*)

Plantación de cardón o cardonal de Jandía (*Euphorbia handiensis*)

Plantación de acebuche (*Olea carasiformis*)

Herbazal de chirate (*Iflogo spicatae – stipetum capensis*)

(*Bupleurum handiense*)



(*Nauplius sericens*)

Jorao (*Asteriscos sericeus*)

Esparraguera silvestre (*Asparagus nesiototes subs. purpuriense*)

(*Senecio leucanthemifolius var. falcifolius*)

Pelotilla (*Aichryson bethencourtianum*)

Chaparro (*Convolvulus capuz – medusae*)

(*Ononis christii*)

(*Salvia herbanica*)

Chagorra (*Sideritis pumila*)

Cebolla almorrana (*Scilla latifolia*)

Plantación de tabaibal dulce (*Euphorbia sp*)

Pita (*Agave sp*)

Polycarpea nivea (T)*

Salsola vernicolata (T)*

Launea arborescens (T)*

Mesembryanthemum cristalinum (Barrila roja) (T)

Lycium intricatum (A)**

Olea cerasiformis (acebuche canario)** (A)

14. INSTALACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

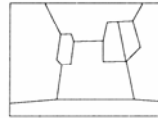
Además de las instalaciones de obra, que se desmontarán al acabar las operaciones de la misma, se ha previsto el trazado de instalaciones eléctricas, previsión de voz y datos, de agua, y saneamiento.

La instalación eléctrica discurre en Media Tensión desde el transformador de Tindaya hasta un nuevo transformador posicionado en la parte alta de las gavias. Desde la que servirá a las instalaciones y servicios de la actuación.

La instalación de Voz y datos discurre en paralelo a la eléctrica.

La instalación de agua parte de Tindaya y, junto a la eléctrica discurre por el camino peatonal de acceso. Se compone de una tubería de presión y varios depósitos, que sirven a las diferentes zonas.

De acuerdo a las instrucciones del Equipo de Medioambiente se ha previsto una instalación de riego por goteos, que refuerce en los meses de lluvia la plantación. No es una instalación para convertir Tindaya en un Vergel, si no para complementar y ayudar en los meses en que de forma natural llueve.



15. CONTROL MEDIOAMBIENTAL

Se ha redactado un EIA con colaboración en tiempo real, de forma que se han incorporado al Proyecto todas aquellas recomendaciones que indicaban los responsables del equipo ambiental.

De manera similar al cuidado aplicado en la Fase 2 de sondeos geológicos, intervención física sobre la montaña en la que se emplearon medios extraordinarios de control medioambiental, hasta el punto de hacer imperceptible la intervención realizada, la obra que se proyecta incorpora unas medidas de control medioambiental igualmente excepcionales y ya comprobadas.

Se contará con un programa de control medioambiental, que velará en todo momento por el cumplimiento estricto de las directrices fijadas por el EIA.

Durante las obras estará terminantemente prohibido:

- 1) La realización de emisiones al aire. No se permitirá la generación de polvo ni humo.
- 2) La contaminación por líquidos, elementos agresivos al suelo, aceites, líquidos de lavado, etc. de ninguna superficie del suelo de la zona de actuación.

En donde se prevea un parque de maquinaria se deberán establecer medidas de protección mediante barreras.

Las barreras podrán ser láminas de diverso material, como láminas de PVC, bentonita, u otra lámina similar certificada para la protección de suelo en vertederos contaminados. Estas láminas y barreras estarán protegidas a su vez por bases de zahorra y/o hormigón. Todas las láminas de protección del suelo y las capas protectoras de las láminas se retirarán al acabar la obra, restituyendo el suelo, de forma que sus cualidades, textura y vegetación serán los de la zona A.

- 3) Ocupar ni circular por suelo no alterado. para ello, se realizará un replanteo de la implantación y de cada una de sus zonas por las que el contratista podrá circular que necesitará de la conformidad en acta del director de la obra, del director de medioambiente y del arqueólogo.

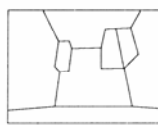
El replanteo marcará claramente las áreas de las diversas actividades (acopio, parque maquinaria, circulación, balsas, instalaciones, oficinas, etc.) los elementos, acopios, material, maquinaria y equipos de la obra se colocarán sobre terrenos ya alterados.

Sobre estos terrenos se dispondrán capas de protección para contener cualquier vertido accidental.

- 4) Los trayectos aéreos para instalaciones de electricidad e iluminación. estos trayectos deberán ser compatibles con las instalaciones definitivas, y deberán seguir los caminos y rutas trazados. sólo se permitirá la colocación de redes por los elementos existentes, como cintas, caminos, etc.

Al discurrir en paralelo a los caminos las instalaciones se protegerán convenientemente.

- 5) Cualquier incumplimiento de los procesos y detalles de procedimiento constructivo que se describen en el presente proyecto y en especial en el Capítulo 4 del Pliego.



Cualquier incumplimiento por el contratista de algún punto obligará a la paralización inmediata de la obra. El reinicio de actividades necesitará de la firma de un nuevo acta de replanteo de las actividades conforme por la D.F. y por la Dirección Ambiental. Los costes de la paralización solo serán atribuibles al Contratista, quien se obliga a no reclamar contra la propiedad, la Dirección de la Obra, la Asistencia Técnica, La Dirección Ambiental, y el equipo de arqueólogos, por los daños que le provoque cualquier paralización, que venga aconsejada por un incumplimiento, o por un posible incumplimiento.

Ante la duda de si el contratista está efectivamente incumpliendo alguna de las medidas descritas en el pliego se procederá a la paralización inmediata de la obra. Es obligación ineludible del contratista la acreditación expresa, en cualquier momento de la obra, del cumplimiento de todas las medidas de protección previstas en el EIA y de todos los procedimientos descritos en el Pliego (Capítulo 4).

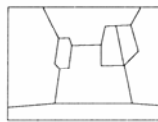
Es obligación del contratista facilitar, en el acto, a la Dirección facultativa de la Obra y a la Dirección Ambiental, la información que garantice que se están cumpliendo las determinaciones del pliego. Para ello, antes de realizar ninguna acción o procedimiento constructivo en la obra, facilitará la documentación y establecerá los procedimientos oportunos que permitan que la DF y la DA puedan acceder a esta información y validar los procedimientos de trabajo en tiempo real. El retraso o incumplimiento en facilitar cualquier información será entendida como incumplimiento de las medidas incorporadas al proyecto, y obligará a la paralización automática de la obra.

16. PATRIMONIO Y ARQUEOLOGÍA

Dada la importancia de un estudio arqueológico para abordar cualquier intervención sobre la montaña, se ha llevado a cabo un trabajo titulado “Prospecciones Arqueológicas sin sondeos en la Montaña Sagrada (sic) de Tindaya (T.M. de La Oliva – Fuerteventura)”, por encargo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias y redactado por D. Fernando Álamo Torres, Arqueólogo, fechado en julio de 2007. Además del trabajo de documentación de los valores culturales y arqueológicos en la zona de actuación conocidos hasta la fecha, por otra parte reflejados en varios estudios recientes.

Hasta la fecha no se ha actuado en la montaña, sino que solo se ha indagado acerca de la viabilidad de la obra, la cual, de haber resultado negativa, evitaba cualquier necesidad de realizar estudios arqueológicos complementarios a los ya realizados. De hecho, las actuaciones llevadas a cabo han sido, en la Fase 1, de mero estudio en superficie tanto de análisis geomecánico del macizo rocoso como geofísico, de investigación de propiedades del mismo a través de métodos indirectos como las tomografías o los ensayos de sismica de reflexión y refracción; y en la Fase 2, de sondeos geológicos para la extracción de testigos del interior de la montaña y la realización de ensayos no destructivos. En ambos casos, los servicios competentes del propio Cabildo Insular comprobaron in situ la inexistencia de nuevos restos de interés arqueológico, estando por otra parte las investigaciones siempre localizadas a un centenar de metros de los restos más próximos conocidos: los Podomorfos. Por otro lado, las extraordinarias medidas de control medioambiental y el éxito de las mismas han reducido a lo insignificante la incidencia sobre la montaña.

Según todos los estudios mencionados el Patrimonio y Arqueología de la zona de actuación tiene 2 puntos principales:



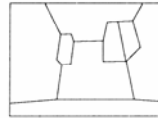
- 1) Los podomorfos
- 2) Los poblados de las zonas bajas

Respecto a los podomorfos, al no discurrir ningún camino ni ruta de obra cerca de ellos, la afección que podría ser más significativa serían las vibraciones producidas por las voladuras, que en el caso de este proyecto parcial no están previstas (solamente en el de excavación subterránea de la escultura (PP1)).

Respecto a los poblados situados en las zonas bajas de la Montaña, se ha previsto que preliminarmente se permitan accesos con pistas provisionales, con sección removible, y posteriormente, con la excavación arqueológica de los poblados se procede a la integración de los mismos a la visita.

Para que los trabajos de excavación y estudio arqueológico que deban desarrollarse (Plan de Actuación Arqueológica) en esta zona no condicionen el acceso desde las partes bajas de la obra a las partes altas se ha previsto realizar un camino provisional que atraviese el Área de Presunción Arqueológica mediante los siguientes pasos:

- 1) Replanteo
- 2) Por la zona por donde discurre el camino provisional (que coincide con la traza prevista en Proyecto para el camino) se realizará un levantamiento arqueológico mediante láser scanner de precisión. Toma de datos mediante láser – scanner 3D de alta resolución unidad distanciómetro tipo IMAGER 5006 con unidad deflectora IMAGER 5006 de Z + F o similar, con alcance de 75 m, 3D, resolución de 0,1mm, láser visible, con posicionamiento de dianas de control. Procesamiento de datos mediante “Reconstructor Surveyor Full” o similar, con LOD, meshing, textura mapping, orthophoto, dibujo en formato CAD y tratamiento Z F láser control, LC colour, LC register, LFM Server, LFM modeller, con opción Autocad link.
- 3) Una vez realizado el levantamiento arqueológico de precisión y numeradas e identificadas todas las piezas en superficie, se procederá a la retirada, por arqueólogos, del material de superficie.
- 4) Se procederá a la colocación de 2 láminas protectoras tipo geotextil 300 gr/m2, con una anchura de resguardo de al menos 1 m a cada lado del camino provisional, en todo su recorrido.
- 5) Se procederá a extender 20 cms de zahorra de protección.
- 6) Se procederá a colocar una base de hormigón armado de 20 cms de espesor (ver detalle adjunto). Que dispondrá de juntas para que su eliminación no necesite martillos rompedores.
- 7) Se procederá al levantamiento mediante láser scanner de alta resolución del resto de la zona arqueológica, a la retirada y estudio del material de superficie, y a la excavación arqueológica que se defina en el Plan de Actuación Arqueológica.
- 8) El camino definitivo será establecido en función de los resultados de la excavación arqueológica, de forma que además de facilitar el acceso a la escultura permita realizar una visita al posible yacimiento arqueológico. En caso de que este no tenga las características e interés para aconsejar el desvío de camino previsto se mantendrá el definido en Proyecto.



- 9) De considerarse conveniente excavar la zona bajo el camino provisional en algún momento de la obra, para no romper el acceso entre partes de la obra, se realizará un camino provisional alternativo con un eje distinto y sensiblemente en paralelo al anterior, mediante la repetición en esa zona de los pasos 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Posteriormente, una vez realizado el camino alternativo se desmontará el inicial retirando la base de hormigón, la base de zahorra y las capas de geotextil. Todo ello con cuidado para no producir vibraciones ni alteraciones de las capas del subsuelo. A continuación se procederá a la excavación arqueológica en dicha zona.

Esta sección permitirá su remoción una vez terminada la obra sin afectar a lo que hay debajo. Una vez realizada la excavación arqueológica de los poblados y definición del camino definitivo, se realizará este y se retirará el camino provisional. Este camino provisional puede ir moviéndose varias veces en función de las excavaciones, por trazado paralelos al inicial, a medida que se excaven estas zonas.

Los efectos del proyecto sobre el patrimonio arqueológico son positivos, ya que los incorpora como un recorrido más dentro de la visita a Tindaya. La llegada de un gran número de visitantes obliga al control, vigilancia, y gestión de las visitas desde el centro de acogida, lo que resolverá uno de los problemas actuales de falta de vigilancia y acceso irregulares a la montaña. Los grabados podomorfos serán incluidos en una visita reglada.

La aparición de un resto arqueológico relevante en las partes bajas de la montaña (zona que ha sido removida por la maquinaria pesada de las canteras) obligará a su estudio, catalogación, recuperación y puesta en valor, integrándolo en la visita a la montaña, lo cual es una situación mucho mejor que la actual de abandono. El Proyecto ha incluido la realización de estudios arqueológicos (que se integrarán en el Plan de Actuación Arqueológica) en las zonas de actuación por si hubiera algún resto debajo de la superficie que no hubiera sido destruido por las canteras.

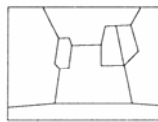
17. TOPOGRAFÍA

Para la realización del proyecto se ha contado con una Topografía Láser obtenida por el sistema LIDAR. Así mismo ha sido necesario, para un encaje concreto de caminos de acceso y gavias la realización de varios vuelos para la generación de topografía a 1/500 y ortofotos de detalle.

Toda esta información y documentación se aporta en los planos de estado actual y en el Anejo 3.

18. REPLANTEO

Antes de comenzar las obras propiamente dichas, se realizará el replanteo de la obra. Para ello los límites de las zonas de actuación y los bordes de los caminos de acceso al monumento serán marcados con elementos claramente visibles, como cintas fluorescentes.



Se realizará un replanteo de la implantación y de cada una de sus zonas, que necesitará de la conformidad en acta del Director de la Obra, del Director de Medioambiente y del Arqueólogo.

Algunos caminos discurren por zonas que serán ocupadas para realizar los accesos definitivos, las gavias definitivas, y diversas instalaciones y plantaciones. No se permitirá la realización de nuevos caminos distintos de los descritos en proyecto, por lo que el contratista deberá utilizar éstos durante la obra.

Para ello, en el plan de obra, deberá prever la realización de gavias y caminos de acceso permanentes previamente a las demás actividades para que, una vez construidos los caminos y gavias, éstos sirvan de acceso a la parte superior de la obra y a los lugares de montaje de las grúas.

En el Anejo 1 se describen las bases topográficas usadas, y los puntos de replanteo de la escultura y de los demás elementos.

19. NORMATIVA A CUMPLIR

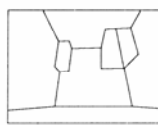
19.1. Normas administrativas de tipo general

Será de obligado cumplimiento todo lo establecido en la Normativa Legal sobre contratos con el Estado. En consecuencia serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

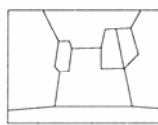
- L.C.A.P. Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Ley 2/2000 de 16 de Febrero.
- R.G.C. Reglamento General de Contratación de las administraciones públicas Real decreto 1908/2001 de 12 de Octubre.
- C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado de 31 de diciembre de 1970.
- Ley 25/1988 de Carreteras (30 de julio de 1988 B.O.E. 182).
- Reglamento General de Carreteras 1812/1994 (BOE 228 de 23.9.94), y los R.D. 1911/1997 (BOE 9 de 10.1.97), 597/99 (BOE 29.04.99) y 114/01 (BOE 21.02.01)
- Estatuto de los Trabajadores. R.D. 1/1995.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28.8.70) (B.O.E. 5-7-8-9.9.70)

19.2. Normativa Técnica General

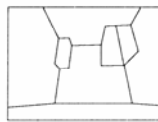
Será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España en la fecha de la contratación de las obras. En particular se observarán las Normas o Instrucciones de la siguiente relación, entendiéndose incluidas las adiciones y modificaciones que se produzcan hasta la citada fecha:



- R.C./97. Instrucción para la recepción de cementos.
- E.H.E. Instrucción de Hormigón Estructural (B.O.E. 13.01.99)
- R.P.H. Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón I.E.T.
- V.A.P.-70 Instrucción para la fabricación de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado.
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de Febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- I.A.P. Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (1998).
- P.G.-3/75. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes, (O.M. 6/2/1976) y sus modificaciones posteriores (O.M. 21/1/1988, O.M. 8/5/1989, O.M. 13/02/2002, O.C. 10/22002, O.M. 16/05/2002 O.O.C.C. de la D.G.C.).
- I.F.F. Normas 6.1. y 2.-I.C. sobre secciones de firmes, 1989. O.M. 23 de mayo 1989 (B.O.E. 30.6.89).
- I.O.S.-98. Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre (B.O.E. 1-12-98)
- UNE-36016. Aceros inoxidables, forjados o laminados de uso general.
- UNE-36065. Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
- UNE-36068. Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado.
- UNE-36080. Aceros no aleados de uso general.
- UNE-36092. Mallas electrosoldadas de acero para armadura de hormigón armado.
- UNE-36094. Alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado.
- UNE-92110. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones.
- UNE-37201. Plomo. Definiciones y calidades.
- N.T.E. Normas Tecnológicas de la Edificación.
- N.I.E. Normas para instalaciones eléctricas en edificios, del Instituto Eduardo Torroja.
- R.L.A.T. Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión. Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre (B.O.E. nº 31 de 27.12.1968).
- R.A.B.T. Reglamento electrotécnico de alta y baja tensión (año 1974) que contiene: Reglamento. Centrales Generadoras, Reglamento. Estaciones de Transformación, Reglamento de Alta Tensión y Reglamento de Baja Tensión.
- P.C.E. Pliego de condiciones de edificaciones, del Centro Experimental de Arquitectura.
- N.I.A. Normas acústicas en la Edificación del Instituto Eduardo Torroja.
- O.M.M. Ordenanza Municipal sobre protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones del Ayuntamiento de Madrid, 29.3.1969.
- I.S.V. Normas tecnológicas de la Edificación NTE-ISV. Instalaciones de Salubridad, Ventilación, del Ministerio de la Vivienda.



- N.C.H. Normas del Instituto Eduardo Torroja sobre carpintería de huecos.
- P.R.Y. Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.
- N.O.F. Normas del Instituto Eduardo Torroja sobre obras de fábrica.
- E.M.-62 Instrucción para estructura de acero del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- NBE-FL/90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo (R.D.1723/1990 de 20 de Diciembre).
- E.T.P. Normas de Pinturas del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terradas.
- Recomendaciones para dimensionar túneles ferroviarios por efectos aerodinámicos de presión sobre viajeros (Ministerio de Fomento, 2001)
- M.R.C.E. Energía: Medidas a adoptar en edificaciones con objeto de reducir el consumo de energía. Decreto 1490/1975 de 12 de junio (B.O.E. 11.7.1975).
- P.C.T.A. Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura según el Reglamento de la Ley de Contratos del Estado. Año 1960.
- I.B.T. Electricidad: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002.
- N.C.B.T. Normas complementarias para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Orden del Ministerio de Industria de 31 de octubre de 1973 (B.O.E. 27-28-29-31.12.1973).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. R.D. 3275/1982, de 12 de noviembre.
- A.I.E. Regulación de medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas. Resolución de la Dirección General de Energía (B.O.E. 7.5.1974).
- R.I.E. Recomendaciones técnicas para las instalaciones eléctricas en edificios.
- NCSR-02. Norma Sismorresistente. (Real Decreto de 27 de Septiembre 2002).
- T.D.C. Pliego General de Condiciones Facultativas para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- T.A.A. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M. 28-Julio-1984).
- T.S.P. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. 15-Septiembre-1986).
- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- RB-90 PPTG para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. (O.M. 4-Julio-1990).
- RL-88 PGC para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (O.M. 27-Julio-1988).
- RCA-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (O.M. 18-Diciembre-1992).
- Instrucción Española de Carreteras, I.C.

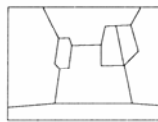


- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, D.G.C. 1978.
- Pruebas de carga en puentes de carretera. Ministerio de Fomento, 1999.
- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/73, Instituto E.T. de la Construcción y del Cemento).
- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos OC 321/95 T y P de la D.G.C.
- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (M.O.P.U. 1982).
- Instrucción 8.1-IC Señalización Vertical (BOE 29.01.00)
- O.M. de 16-Julio de 1987 sobre marcas viales (Norma 8.2.-I.C.).

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

19.3. Otras Normas

- Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo (O.M. 9.3.71) (B.O.E. 16.3.71).
- Plan Nacional de Seguridad y salud en el Trabajo (O.M. 9.3.71) (B.O.E. 11.3.71).
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y seguridad en los lugares de trabajo
- R.D. 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
- R.D. 1389/1997 de 5 de Septiembre, sobre disposiciones mínimas para proteger la seguridad y salud en actividades mineras
- Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos
- Orden de 16 de Abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993)
- R.D. 614/2001 de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción B.O.E. 256 de 25 de octubre.
- Reglamento de Seguridad y salud en la Industria de la Construcción (O.M. 20.5.52) (B.O.E. 15.6.52).
- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. B.O.E. 269 de 10 de noviembre.
- Reglamento de explosivos de 16.2.98 (B.O.E. 12.3.98).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23.5.77) (B.O.E. 14.6.77).
- Reglamento de normas básicas de seguridad minera (Real Decreto 863/85. 2.4.87) (B.O.E. 12.6.85).
- Ley de Protección del Medio Ambiente (B.O.E. 23.3.1979).



- Ley 3/1995 de 23 de Marzo, de Vías Pecuarias (deroga la Ley 22/1974)
- R.D. 2876/1978 de 3 de Noviembre, de aprobación del Reglamento de la Ley 22/1974.
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14000 sobre Sistemas de Gestión Medio-ambiental
- O.M. de 31 de agosto de 1987 sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado". Norma 8.3.-I.C. y en particular sus artículos 2 a 6, ambos inclusive.
- Toda otra disposición legal vigente durante la obra, y particularmente las de seguridad y señalización.

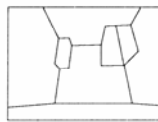
Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

19.4. Normativa de protección de la Montaña

La montaña ha sido declarada Monumento Natural y cuenta con normas propias de conservación.

La protección legal de la montaña se especifica en los siguientes documentos:

- Resolución del 10 de mayo de 1983 de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos por lo que se incoa expediente de declaración de MONUMENTO HISTÓRICO ARTÍSTICO, a favor del yacimiento arqueológico de la montaña de Tindaya en La Oliva, isla de Fuerteventura (Las Palmas). (BOE nº 55, de 22 de junio de 1983)
- DECLARACIÓN de BIEN DE INTERÉS CULTURAL por la aplicación del artículo 40.2 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, que dispone que quedan declarados bienes de interés cultural por los ministerios de esta Ley las cuevas, abrigos y lugares que contengan manifestaciones de arte rupestre. (BOE nº 55, de 29 de junio de 1985)
- CERTIFICADO de que la Comisión Permanente de Patrimonio Histórico de Las Palmas de Gran Canaria, fija en su sesión de 30 de Noviembre de 1989 la delimitación del YACIMIENTO DE TINDAYA en la cota de 250, estableciendo como entorno de protección la línea que, envolviendo el perímetro de la base de la montaña, trata de seguir en lo posible elementos naturales y artificiales claramente reconocibles, tales como barrancos, caminos u otras referencias.
- RESOLUCIÓN de 22 de Mayo de 1992, de la Dirección General de Patrimonio Histórico, por lo que se incoa expediente de delimitación de zona arqueológica, BIEN DE INTERÉS CULTURAL, a favor de la "Montaña Tindaya", en La Oliva (Fuerteventura). Descripción que figura en el anexo a esta resolución ZONA ARQUEOLÓGICA: TINDAYA (LA OLIVA-FUERTEVENTURA). (BOC nº 90, de 3 de Junio de 1992)
- DECLARACIÓN como PARAJE NATURAL DE INTERES NACIONAL de Montaña Tindaya, por la Ley 12/1987, de 19 de Junio. (BOC nº 85, de 1 de Julio de 1987)
- RECLASIFICACIÓN como MONUMENTO NATURAL el Paraje Natural de Montaña Tindaya por la Ley 12/1994, de 19 de Diciembre, de Espacios Naturales Canarios, y cuya delimitación geográfica se describe de forma literal, junto con la superficie que ocupa 186,7 hectáreas, en el anexo (F-6). (BOC nº 157, de 24 de Diciembre de 1994)



- ORDEN de 11 de Marzo de 1997, por la que se aprueban las Normas de Conservación del Monumento Natural de Montaña Tindaya (Fuerteventura). Usos prohibidos delimitados:
 1. El libre acceso, salvo por razones de vigilancia, inspección o conservación y sin perjuicio de los derechos reales de los propietarios afectados, a aquellas zonas por encima de la cota 300, que requerirá la presencia de guías acreditados por la Administración gestora del espacio protegido.
 2. La apertura de nuevas pistas por encima de la cota 200, o en laderas con inclinación superior al 15%. Puntos 6 y 8 del Artículo 6 (BOC nº 49, de 16 de Abril de 1997)
- Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura

Las Normas permiten la gestión cultural, educativa, recreativa o la oferta turística apropiada, y considera autorizable la construcción de infraestructura artística compatible con el Plan Especial de Protección.

Zonificación de La Montaña

Como parte de la protección de la Montaña, se establece una zonificación del contorno con restricción de usos y accesos.

Protección Arqueológica y Natural:

- Entorno de Protección del Yacimiento de Tindaya
- Zona arqueológica, bien de interés cultural
- Zona de Monumento Natural

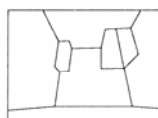
Zona de grabados podomorfos localizados Tipos de suelo y delimitación según Plan Insular de Ordenación de los Terrenos:

- Asentamiento rural con agricultura intersticial
- Suelo rústico de aptitud productiva (SRP)
- Suelo rústico con valor natural dominante (SREP)
- Suelo rústico de mayor valor natural (SREP)

Normativa de Protección General

La Montaña de Tindaya es Monumento Natural por Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, también se clasifica como “Área de Sensibilidad Ecológica”, por lo que el presente Proyecto cuenta con el preceptivo EIA (ver anexo 2.4.)

El Contratista está obligado a seguir todas las estipulaciones del EIA (ver anexo 2.4.).



Restricciones de acceso

Por encima de la cota 300m, la normativa prohíbe el acceso libre sin la presencia de un guía acreditado por la Administración gestora del espacio protegido (Cabildo de Fuerteventura) o sin un permiso oficial de la misma.

El Contratista será responsable de la obtención del permiso del Cabildo de Fuerteventura para el acceso a la montaña o de la organización de un guía oficial. El Anejo 12 incluye un modelo de solicitud de permiso. Los contactos en el Cabildo son los siguientes:

Departamento de Medio Ambiente (aprobación de los permisos subir la montaña)	- Ana Rodríguez Tel: 928 30 65 07
Guías a la Montaña Tindaya	- Pedro Carreño Tel: 928 86 23 00 - David Tel: 626 982 369

Durante las actuaciones, el Contratista será responsable de mantener contacto permanente con el Cabildo y confirmará los nombres de las personas que trabajen por encima de la cota 300m y los días en que se prevé su presencia en la montaña. El Contratista obtendrá un permiso que incluya a todas las personas que trabajen en la montaña durante el curso de las actuaciones.

19.5. Prelación entre normativas

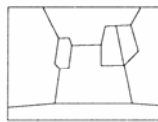
Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán, en su caso, sobre las de la Normativa Técnica General.

Si en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no figurase referencia a determinados artículos del Pliego General, se entenderá que se mantienen las prescripciones de la Normativa Técnica General relacionada en el apartado 2.2, incluidas las adiciones y modificaciones que se hayan producido hasta la fecha de ejecución de las obras.

19.6. Relaciones entre los documentos del Proyecto y la Normativa

19.6.1. Contradicciones entre Documentos del Proyecto

En el caso de que aparezcan contradicciones entre los Documentos contractuales (Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Planos y Cuadros de precios), la interpretación corresponderá al Director de Obra, estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en contrario, prevalece lo establecido en el Pliego de Condiciones.



Ante cualquier contradicción entre el Proyecto General y el Proyecto Parcial, prima el Proyecto General. Cuando se detecte una contradicción entre partes del Proyecto o entre Proyectos Parciales, se deberá comunicar dicha contradicción a la Dirección Facultativa del Proyecto que es la única facultada para establecer el criterio válido, y quien aclarará y emitirá las órdenes preceptivas.

Concretamente: Caso de darse contradicción entre Memoria y Planos, prevalecerán éstos sobre aquélla. Entre Memoria y Presupuesto, prevalecerá éste sobre aquélla. Caso de contradicción entre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios, prevalecerá aquél sobre éstos.

Dentro del Presupuesto, caso de haber contradicción entre Cuadro de Precios y Presupuesto, prevalecerá aquél sobre éste. El Cuadro de Precios nº 1 prevalecerá sobre el Cuadro de Precios nº 2, y en aquél prevalecerá lo expresado en letra sobre lo escrito en cifras.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Ingeniero Director de las obras cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

19.6.2. Contradicciones entre el Proyecto y la legislación administrativa general

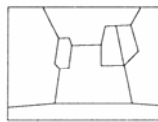
En este caso prevalecerán las disposiciones generales (Leyes, Reglamentos y R.D.).

19.6.3. Contradicciones entre el Proyecto y la Normativa Técnica

Como criterio general, prevalecerá lo establecido en el Proyecto, salvo que en el Pliego se haga remisión expresa de que es de aplicación preferente un Artículo preciso de una Norma concreta, en cuyo caso prevalecerá lo establecido en dicho Artículo.

20. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1098/01

Con todo lo expuesto en la Memoria y en los demás documentos se considera queda suficientemente definido el Proyecto. Por otra parte, las obras en él consideradas satisfacen lo especificado en el artículo 125 del Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, toda vez que constituyen una unidad completa, susceptible, por tanto, de ser entregadas al uso general a su terminación.



21. PRESUPUESTO

El Resumen del presupuesto del Proyecto parcial 2, es el siguiente:

Capítulo 1	ESCULTURA	4.469.133,19 €
Capítulo 2	CAMINO DE ACCESOS Y GAVIAS	6.855.637,38 €
Capítulo 3	VIA PERIMETRAL	1.244.257,87 €
Capítulo 4	ARQUEOLOGÍA	1.420.692,69 €
SUMA PROYECTO PARCIAL DE ACCESOS Y OTROS TRABAJOS VINCULADOS A LA ESCULTURA		13.989.721,13 €

Asciende el presupuesto de ejecución material del proyecto parcial 2. Accesos a la cantidad de trece millones novecientos ochenta y nueve mil setecientos veintiún euros con trece céntimos.

Madrid, noviembre de 2007

Los Directores del Proyecto Eduardo Chillida - Montaña Tindaya

Lorenzo Fernández-Ordóñez
Arquitecto

Daniel Díaz Font